

### DODATEK Č. 3

(dále jen „dodatek“)

**ke smlouvě o provedení a poskytnutí činností a služeb v oblasti  
„Biologický výzkum a monitoring na úrovni krajiny ČR – zajištění odborné  
podpory pro činnost resortu životního prostředí“  
v letech 2018 – 2022  
ev. č. 170368 ze dne 14. 12. 2017**

(dále jen „smlouva“)

(nepojmenovaná smlouva uzavřená podle § 1746 odst. 2 zákona č. 89/2012 Sb., občanský zákoník, ve znění pozdějších předpisů (dále jen „občanský zákoník“))

**Číslo smlouvy objednatele:** 170368

**Číslo smlouvy poskytovatele:** O113/17/900

#### Smluvní strany:

**Česká republika – Ministerstvo životního prostředí**

se sídlem: Vršovická 1442/65, 100 10 Praha 10  
jednající: Ing. Vladimírem Dolejským, Ph.D., náměstkem pro řízení sekce  
ochrany přírody a krajiny  
zástupce pro věcná jednání: Ing. Jan Šíma, ředitel odboru druhové ochrany a implementace  
mezinárodních závazků  
IČO: 00164801  
DIČ: není plátcem DPH  
bankovní spojení: Česká národní banka, Praha 1  
č. účtu: 7628001/0710

(dále jen „objednatel“)

a

**Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná instituce**

se sídlem: Květnové náměstí 391, 252 43 Průhonice  
jednající: Doc. RNDr. Ivanem Sucharou, CSc., ředitelem  
zástupce pro věcná jednání: Ing. Libor Hort  
IČO: 00027073  
DIČ: CZ00027073 (je plátcem DPH)  
bankovní spojení: Česká národní banka, Praha 1  
č. účtu: 70092-5122111/0710

(dále jen „poskytovatel“)

I.

#### Předmět dodatku a změny smlouvy

1. Smluvní strany se dohodly v souladu se smlouvou a s podmínkami jejího zadání na dílčích změnách smlouvy a upřesnění ceny dle čl. I. odst. 3 smlouvy za činnost vykonávanou v roce 2021, jak jsou popsány níže v tomto dodatku.

2. Smluvní strany se dohodly, že účinností tohoto dodatku se znění odst. 2 v čl. II. smlouvy mění následovně:

*„2. Průběžné plnění bude kontrolováno v průběhu každého kalendářního roku vždy nejpozději v těchto termínech: 31. 03., 30. 06., 30. 09. a 30. 11., popř. následující pracovní den, pokud připadne stanovený termín na svátek či jiný den pracovního klidu.“*

3. Smluvní strany se dohodly, že účinností tohoto dodatku se znění za odst. 2 v čl. III. smlouvy doplňuje zcela nový odstavec, který zní následovně:

*„2b. V roce 2021 bude zhotoviteli za provedení a poskytnutí činností a služeb uhrazena cena ve výši 12 711 000,- Kč bez DPH, slovy: dvanáct milionů sedm set jedenáct tisíc korun českých, a to na základě splnění podmínek stanovených touto smlouvou. Kalkulace nákladů a specifikace dílčích činností a jejich výstupů v rámci předmětu plnění pro rok 2021 je uvedena ve formě úkolových listů v příloze č. 4 této smlouvy.“*

4. Smluvní strany se dále dohodly, že účinností tohoto dodatku se znění odst. 3 v čl. III. smlouvy ruší a nahrazuje novým zněním, jak následuje:

*„3. Objednatel bude poskytovat zhotoviteli čtvrtletní zálohy, každou v částce odpovídající 25 % výše celkového plnění včetně DPH v daném kalendářním roce. Zhotovitel je oprávněn vystavit první zálohovou fakturu do 10 dnů po nabytí účinnosti smlouvy nebo jejího dodatku pro příslušný kalendářní rok. Druhou, třetí a čtvrtou zálohovou fakturu je zhotovitel oprávněn vystavit v návaznosti na kontrolu plnění této smlouvy k 31. 03., 30. 06 a 30. 09. příslušného kalendářního roku.“*

5. S ohledem na výše uvedené se dále účinností tohoto dodatku ke smlouvě připojuje nová příloha č. 4 – kalkulace nákladů a specifikace výstupů dílčích činností pro rok 2021 (úkolové listy), která je připojena k tomuto dodatku, přičemž se mění znění odst. 2 v čl. IX smlouvy následovně:

*„2. Nedílnou součástí smlouvy je:*

- a) příloha č. 1 – specifikace nákladů a výstupů dílčích činností pokrývajících jednotlivé části předmětu plnění formou úkolových listů pro rok 2018; a*
- b) příloha č. 2 – kalkulace nákladů a specifikace výstupů dílčích činností pro rok 2019 (úkolové listy).*
- c) příloha č. 3 – kalkulace nákladů a specifikace výstupů dílčích činností pro rok 2020 (úkolové listy)*
- d) příloha č. 4 – kalkulace nákladů a specifikace výstupů dílčích činností pro rok 2021 (úkolové listy)*

*Specifikace činností formou úkolových listů a kalkulace nákladů bude v souladu s čl. I. odst. 3 této smlouvy ročně aktualizována dodatkem k této smlouvě.“*

6. Ostatní ustanovení smlouvy nedotčená tímto dodatkem se nemění.

## **II.**

### **Závěrečná ustanovení**

1. Tento dodatek smlouvy je vyhotoven ve čtyřech vyhotoveních s platností originálu, z nichž každá smluvní strana obdrží po dvou vyhotoveních.
2. Tento dodatek nabývá platnosti dnem jeho podpisu oběma smluvními stranami a účinnosti dnem uveřejnění tohoto dodatku v Informačním systému Registr smluv v souladu s příslušným právním předpisem, přičemž toto uveřejnění provede objednatel.

3. Smluvní strany prohlašují, že tento dodatek vyjadřuje jejich svobodnou, vážnou, určitou a srozumitelnou vůli prostou omylu. Smluvní strany si dodatek přečetly, s jeho obsahem souhlasí, což stvrzují vlastnoručními podpisy.

**Za objednatele:**

V Praze, dne 14.12.2020

**Za zhotovitele:**

V Praze, dne 14.12.2020

Ing. Vladimír Dolejský, Ph.D. ✓  
náměstek pro řízení sekce ochrany přírody  
a krajiny  
**Česká republika – Ministerstvo životního  
prostředí**

Doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.  
ředitel  
**Výzkumný ústav Silva Taroucy pro krajinu  
a okrasné zahradnictví, veřejná výzkumná  
instituce**

## PŘÍLOHA 4 – KALKULACE NÁKLADŮ A SPECIFIKACE VÝSTUPŮ DÍLČÍCH ČINNOSTÍ PRO ROK 2021 (ÚKOLOVÉ LISTY)

### BIOLOGICKÝ VÝZKUM A MONITORING NA ÚROVNI KRAJINY ČR – ZAJIŠTĚNÍ ODBORNÉ PODPORY PRO ČINNOST RESORTU ŽIVOTNÍHO PROSTŘEDÍ

#### Úkol A) Rizika šíření nepůvodních druhů rostlin a jejich kříženců a posouzení jejich invazního potenciálu v návaznosti na rozšiřování pěstování těchto rostlin pro energetické využití v přírodních podmínkách ČR

Dle zákona č. 114/1992 Sb., o ochraně přírody a krajiny, (§ 5 odst. 4, 5) je „záměrné rozšíření geograficky nepůvodního druhu rostlin či živočichů do krajiny možné jen s povolením orgánu ochrany přírody“. Tato podmínka se týká mnoha tzv. energetických plodin druhé generace\*, jejichž pěstování je pro jejich přínosy podporováno různými rezorty např. MŽP jako adaptační opatření proti dopadům klim. změny, MZe v rámci greeningu zemědělství nebo MPO pro splnění podílu obnovitelných zdrojů. Předmětem úkolu je dlouhodobé hodnocení energetických plodin z hlediska jejich přínosů a rizika v přírodních podmínkách ČR a posouzení jejich invazního potenciálu v případě rozšiřování pěstební plochy.

Cílem úkolu je poskytovat odbornou podporu orgánům ochrany přírody při posuzování záměrů pěstování energetických plodin a současně informace pěstitelům o možných rizicích jejich pěstování pro přírodu a krajinu a o možnostech jejich minimalizace v souladu s platnou právní úpravou. Významným výstupem úkolu je „Seznam rostlin vhodných k pěstování za účelem využití biomasy pro energetické účely z pohledu minimalizace rizik pro ochranu přírody a krajiny“ dostupný na <http://www.vukoz.cz/index.php/sluzby/energeticke-plodiny> (dále jen „Seznam rostlin“).

- o **Řešitel úkolu:** Ing. Jan Weger, Ph.D.,
- o **Odborný garant MŽP:** Ing. Tomáš Staněk, CSc.
- o **Výstup úkolu:** Zpráva o plnění činností včetně aktualizovaného „Seznamu rostlin“
- o **Termín:** 30. 11. 2021
- o **Rozsah prací:** 908 000 Kč bez DPH
- o **Náplň úkolu (činnosti):**
  - Získávání, vyhodnocování nových dat a odborných informací o energetických plodinách včetně nomenklatury a taxonomie, včetně zajištění systému sdílení a prezentace dat na „Seznamu rostlin“. V roce 2021 bude provedena analýza možností začlenění dřevin na agrolesnické systémy včetně nepůvodních druhů (opatření SZP-PRV 2021) do „Seznamu plodin pro energetické využití“ ve spolupráci s experty (MŽP aj.) a provozními pracovníky OOP
  - Expertní vyhodnocení nových druhů energetických plodin navržených do „Seznamu rostlin“
  - Zakládání a hodnocení polních pokusů energetických plodin na referenčních lokalitách pro hodnocení rizik invazního chování; v roce 2021 bude pokračovat vyhodnocení pokusu s pavlovniemi a dalšími energetickými plodinami včetně fenologických sledování a vlivu (extrémních) klimatických vlivů.
  - Tvorba a využití metod analýzy DNA pro taxonomickou identifikaci cílových skupin a jedinců energetických rostlin; v roce 2021 bude zpracována certifikovaná metodika využití metod analýzy DNA (mikrosatelity a DArT) pro hodnocení rychle rostoucích dřevin z hlediska priorit ochrany přírody (identifikace kříženců domácích a nepůvodních druhů; identifikace pěstovaných odrůd; hodnocení rizik intogrese)
  - Terénní průzkum, monitoring lokalit, porostů a plodin pro potřeby řešení a výkon správy ochrany přírody; Z dlouhodobě plánovaných výjezdů bude v roce 2021 provedena pravidelná kontrola pokusných porostů pavlovnie na Opavsku (ORP Kravaře)

\* jedná se téměř výhradně o dřeviny a vytrvalé rostliny určené k produkci lignocelulózní biomasy pro energetické a materiálové využití jako např. rychle rostoucí dřeviny, ozdobnice, schavnat, traviny aj. Oproti energetickým plodinám první generace, jako jsou řepka na MEŘO nebo kukuřice na bioplyn, mají nižší intenzitu agrotechniky, vyšší přínosy pro krajinu a efektivitu produkce na jednotku pěstované plochy (1 : 30–110 proti 1 : 5–15; GJ/ha). S ohledem na aktuální trendy uplatnění biomasy i jako suroviny a materiálu v dalších odvětvích (zahradnictví, stavebnictví, bioekonomika atd.) je nyní často termín energetické plodiny nahrazován termínem biomasové plodiny

- Expertní posuzování konkrétních záměrů na pěstování biomasových plodin v krajině, ve zvláště chráněných územích včetně jejich uplatnění v agrolesnických systémech, provedení podrobných analýz pro státní správu (ORP, AOPK, MŽP, MZe)

### **ÚKOL B) Možnosti využití biomasy pro energetické účely včetně ekonomických aspektů**

Předkládaný projekt přispívá k naplňování cílů Státní energetické koncepce, Politiky ochrany klimatu v ČR a současně i k naplňování cílů ČR vyplývajících z cílů EU v oblasti podílu obnovitelných energií v konečné spotřebě k roku 2020 a 2030. Vzhledem k současnému a očekávanému podílu biomasy v portfoliu obnovitelných zdrojů energie je role biomasy při dosažení těchto cílů klíčová. Cílem je poskytnout odbornou podporu a informace o potenciálu biomasy, jeho geografickém rozložení a struktuře, a současně i o ekonomických, logistických a energetických aspektech jeho využití.

- **Řešitel úkolu: Ing. Kamila Vávrová, Ph. D.**
  - **Odborný garant za MŽP: Ing. Pavel Zámyslický, Ph. D.**
  - **Hlavní výstup úkolu:** model scénářů rozvoje využívání biomasy pro energetické účely
  - **Termín:** 30. 11. 2021
  - **Rozsah prací:** 1 175 000 Kč bez DPH
  - **Náplň úkolu:**
- Dopracování modelu algoritmu pro reflektování dopadů různých opatření omezujících či vylučujících nasazení energetických plodin na zemědělskou půdu vzhledem ke kategoriím této půdy.
  - Dopracování algoritmu stanovení potenciálu biomasy vzhledem k modelovaným cenám  $C_{alt}$  a  $C_{min}$ , tak aby bylo možné stanovit potenciál biomasy z energetických plodin vzhledem k ekonomickým parametrům pěstování spolu se stanovením geografické distribuce tohoto potenciálu.
  - Definice postupů pro podrobnou alokaci energetických plodin na jednotlivé pozemky s respektováním různých faktorů řídicí tuto alokaci např.  $C_{alt}$ , výnos biomasy v tunách sušiny na hektar, další faktory jako je možný přínos k mimoprodukčním aspektům, atd.

### **Úkol C) Úroveň atmosférického spadu biologicky účinných prvků do ekosystémů ČR**

Atmosférický spad rizikových prvků a sloučenin (kyselý déšť, spad nutričního dusíku, toxické kovy, vytrvávající organické polutanty atp.) přímo nebo prostřednictvím potravních řetězců negativně ovlivňuje biodiverzitu a funkce ekosystémů. V rámci mezinárodní úmluvy o omezování znečišťování ovzduší a následných mezinárodních dohod se signatářské země zavazují monitorovat úroveň atmosférického spadu rizikových prvků a sloučenin a sledovat jejich vliv na ekosystémy a zdraví. Přes významný pokles emisí látek znečišťujících látek z průmyslových zdrojů znečišťování zvláště nejcennější biotopy přirozených ekosystémů jsou ohrožovány vysokou úrovní atmosférického spadu živin např. vlivem narůstající intenzity automobilové dopravy a starými zátěžemi toxických prvků a vytrvalých organických sloučenin zadržovaných např. v organické hmotě lesního humusu, rašelinách nebo kůře stromů v bývalých průmyslových oblastech, místech historické těžby surovin, skládek odpadů atp. Bioindikace atmosférických spadů v ČR slouží jako podklad nejen pro potřebu resortu MŽP, ale i pro mezinárodní programy biomonitorování spadů na území Evropy v rámci programu OSN EHK ICP Vegetace, ve kterém je řešitelské pracoviště zapojeno od roku 1990. Programy bioindikování míry kontaminací složek životního prostředí a rizik pro biodiverzitu budou především orientovány na průzkumy potenciálních kontaminací v chráněných územích (velkoplošné i maloplošné, významné lokality NATURA 2000 atp.), identifikaci zdrojů znečišťování prostředí, plnění závazků ČR v mezinárodním programu biomonitorování aktuálních úrovní atmosférických spadů v programu ICP-Vegetace a případné další aktivity, které budou aktualizovány na jednotlivé roky řešení úkolu dle aktuálních potřeb resortu MŽP.

- **Řešitel úkolu: doc. RNDr. Ivan Suchara, CSc.**
- **Odborný garant za MŽP: ing. Jana Pěkníková, Ph.D.**
- **Výstup úkolu:** Dílčí výzkumná zpráva
- **Termín:** 30. 11. 2021
- **Rozsah prací:** 2.131 000 Kč bez DPH
- **Náplň úkolu (činnosti):**

- Prezentace a komentování výsledků biomonitoringu kontaminací složek ŽP dosažených v roce 2020 pro pracovníky MŽP a Správ NP/CHKO a dalších zájemců na semináři v daném termínu pravděpodobně na jaře 2021. Dle potřeb budou výsledky prezentovány/poskytovány se souhlasem odborného garanta případných dalším zájemcům.
- Vyhodnotit výsledky stanovení toxických rizikových prvků v říčních sedimentech z okolí Teplé Vltavy a Řasnice u Lenory s ohledem na doplňující vzorky sedimentů odebraných z kopaných sond (celkem 8 sond, vzorky říčních sedimentů sledované v 5 cm intervalech) ve větší vzdálenosti od Lenory dodatečně odebraných v roce 2020 ke zjištění pozadových koncentrací prvků v sedimentech sledovaných vodotečí. Posoudit případná rizika zjištěných koncentrací potenciálně toxických prvků pro půdy a ekosystémy (Vyhláška MŽP č. 153/2016 Sb. a další) a navrhnout případnou potřebu výzkumu např. v oblasti rizika přestupu toxických prvků do vodního prostředí a potravních řetězců (vegetace nivy) v budoucnu. Zpracovat kompletní výsledky k publikování v odborném tisku do konce roku 2021.
- Vyhodnotit výsledky zjištěné distribuce obsahů 40 chemických prvků a vybraných vytrvávajících organických sloučenin (sledovaných kogenerů PAU, PCB) v lesních bioindikátorech (mech, nadložní humus) se vzdáleností od sledovaných úseků (6) pozemních komunikací různého pořadí v NP Šumava. Zjistit vliv intenzit dopravy (data sčítání vozidel) a reliéfu okolí komunikace na míru znečištění indikátorů a jejího dosahu od okraje komunikace. Připravit rukopis článku o výsledcích šetření pro publikování v odborném tisku do konce roku 2021.
- Dokončit měření obsahů ca 40 chemických prvků v mechu a lesním humusu (50 vzorků každé matrice odebraných 2019 a vzorků odebraných 2020 k ověření správnosti výsledků probíhajících měření) v okruhu 14 km kolem sklárny Tanvald-Desná, dříve významného zdroje znečišťování ovzduší, ke zjištění distribuce aktuálních úrovní spadů rizikových prvků (bioindikátor mech) a dlouhodobě akumulovaných atmosférických spadů prvků (indikátor lesní humus) v území zahrnující převážnou část CHKO Jizerské hory a část západních Krkonoš. Vyhodnotit zjištěnou distribuci sledovaných prvků v mechu a humusu kolem sklárny a připravit dosažené výsledky šetření k prezentaci na případných seminářích a pro rukopis článku do odborném tisku do konce roku 2021.
- Zpracovat vzorky mechu odebrané v národní biomonitorovací síti ČR (cca 260 monitorovaných lesních ploch) k chemické analýze (ruční odstranění nežádoucích příměsí ze vzorků, oddělení zelených částí mechu k analýze, sušení vzorků a jejich homogenizace mletím v laboratorním mlýnku) dle metodiky mezinárodního programu OSN EHK ICP-Vegetace – Těžké kovy a obsah dusíku v mechu. Průběžně měřit ve vzorcích obsahy 40 chemických prvků včetně celkového obsahu dusíku. Dle potřeby odebrat opakovaně vzorky mechu na lokalitách, kde bude potřeba ověřit či vyloučit „podezřelé“ výsledky chemických analýz (např. náhodná kontaminace vzorků, vliv depozice prachu z větví stromů atp.). Vzhledem k většímu počtu vzorků a zjišťovaných koncentrací ca 40 prvků, chemické analýzy všech vzorků mechu včetně kontrolních opakovaných odběrů a analýz budou dokončeny až v průběhu jara 2022, kdy bude následovat vypracování národní zprávy o výsledku bioindikované aktuální úrovně atmosférických spadů sledovaných prvků na území ČR.

#### **Úkol D) Změny v krajině a trendy ve vývoji krajiny**

Projekt si klade za cíl komplexně zhodnotit recentní procesy a trendy dynamiky kvality a struktury současné kulturní krajiny, především ve vztahu k chráněným územím, zejména národním parkům, chráněným krajinným oblastem a vybraným lokalitám soustavy NATURA 2000, a k procesu fragmentace krajiny z hlediska přímého antropogenního tlaku a změn stanovišť. Toto zhodnocení umožní naplnění opatření kapitoly VI. "Nástroje politiky ŽP Státní politiky ŽP 2012-2020" v oblasti Monitoringu a přípravy hodnotících zpráv a naplnění cílů v oblasti 3.1 Ochrany a posílení ekologické stability krajiny a udržitelného hospodaření v krajině. Zároveň bude vytvořen systém dlouhodobého monitoringu dynamiky krajiny v kontextu očekávaných změn klimatu a potřebné restrukturalizace zemědělského a lesnického využívání krajiny pro celou Českou republiku, který bude zpřístupněn na k tomuto účelu vytvořených webových stránkách.

- **Řešitel úkolu: Mgr. Tomáš Janík**
- **Odborný garant MŽP: Ing. Pavel Dorňák**

- o **Hlavní výstup úkolu:** Dílčí výzkumná zpráva - geodatabáze a mapy dynamiky krajiny ve vybraných chráněných územích, geodatabáze a mapy antropogenního tlaku na krajinu, mapy potenciálně vhodných habitatů zájmových druhů, geodatabáze a mapy míry fragmentace krajiny, webové stránky a mapový portál
- o **Termín:** 30. 11. 2021
- o **Rozsah prací:** 2 635 000,- Kč bez DPH
- o **Náplň úkolu (činnosti):**

#### 1) Hodnocení dlouhodobých změn krajinného pokryvu a struktury krajiny

- výběr lokalit pro hodnocení – **CHKO Orlické hory, CHKO České středohoří, CHKO Slavkovský les, CHKO Pálava a CHKO Brdy**
- příprava databází pro hodnocení vývoje krajinného pokryvu a struktury krajiny ve čtyřech časových horizontech – 50. léta 20. století, 90. léta 20. století, r. 2004 a současnost (2018 - 2020)
- identifikace hlavních procesů změn v těchto oblastech s důrazem na zatravňování, zalesňování a rozšiřování orné půdy
- vytvoření map dynamiky krajiny – za každý časový horizont (3), za procesy (2) v každém zájmovém území
- příprava hodnotících zpráv za jednotlivá území

#### 2) Analýza antropogenního tlaku na krajinu

- pro modelová území, budou vytvořeny prostorové databáze zahrnující:
  - nárůst zástavby od 50. let 20. století do současnosti
  - nárůst rekreačních ploch a lyžařských středisek od 50. let 20. století do současnosti
  - nárůst cestní sítě od 50. let 20. století do současnosti
  - zhodnocení stavu a vývoje zastavěných a zastavitelných míst dle dostupných podkladů územně-plánovací dokumentace (ZUR, ÚP)
- vytvoření map zobrazujících vývoj výše zmíněných prvků
- příprava hodnotících zpráv za jednotlivá území

#### 3) Analýza potenciálně vhodných habitatů zájmových druhů

- s ohledem na vybraná chráněná území budou vybrány zájmové druhy (hlavní předměty ochrany), pro které budou vytvořeny modely habitatové vhodnosti
- vytvoření map potenciálně vhodných habitatů pro prioritní druhy organismů ve vybraných chráněných územích
- příprava hodnotících zpráv za jednotlivá území

#### 4) Zhodnocení míry fragmentace krajiny a konektivity habitatů

- pro vybraná území (viz bod 1) budou vytvořeny prostorové databáze a mapy hodnotící vývoj míry fragmentace krajiny antropogenními prvky
- pro vybraná území budou vytvořeny prostorové databáze a mapy konektivity habitatů a jejich ohrožení antropogenním tlakem s využitím výstupů z částí 1, 2 a 3
- pro vybraná území budou vytvořeny prostorové databáze a mapy vývoje říční sítě od 50. let 20. století a bude vytvořena zpráva hodnotící změny stavu, délky a příčné fragmentace říční sítě
- příprava hodnotících zpráv za jednotlivá území

## 5) Vytvoření a zajištění provozu informačního systému o stavu a vývoji krajiny

- v rámci dílčího úkolu bude provozován a postupně naplňován informační systém o stavu a vývoji krajiny, kde budou publikovány jak výstupy projektu, tak další výsledky, prezentující problematiku dynamiky krajiny (změny land cover, změny struktury krajiny)
- výstupy budou prezentovány formou mapového portálu na webové adrese [www.monitoringkrajiny.cz](http://www.monitoringkrajiny.cz)

### Úkol E) Genetická variabilita a struktura populací významných původních dřevin

Úkolem je analyzovat genetickou variabilitu u populací modřínu a dubu z vybraných zvláště chráněných území, pomocí genetických analýz s využitím metody SSR (mikrosatelitní oblasti DNA).

U modřínu (*Larix*), se zaměříme na genetické hodnocení vybrané populace modřínu opadavého z Rakouska a jeho vztahu k dosud rozlišeným ekotypům. Tomuto druhu jsme se již v rámci aktivit pro MŽP detailně v minulosti věnovali. Získaná data budou sloužit k rozšíření poznatků o genetické variabilitě modřínu opadavého v rámci jeho přirozeného areálu.

U dubu, bude posouzena přirozenost porostů u vybraných populací dubu zimního na území třech zvláště chráněných území prostřednictvím analýzy genetické struktury porostů. Současně budou posouzeny genetické rozdíly mezi těmito populacemi.

Výsledky analýz u sledovaných lesních druhů budou podkladem pro rozhodování o způsobu jejich ochrany.

- **Řešitel úkolu:** Ing. Jana Šedivá, Ph.D.
- **Odborný garant za MŽP:** Ing. Olga Šuhájková
- **Výstup úkolu:** Dílčí výzkumná zpráva - Analýza genetické diferenciace populací dubu zimního a modřínu opadavého
- **Termín:** 30. 11. 2021
- **Rozsah prací:** 1 729 000 Kč bez DPH
- **Náplň úkolu (činnosti):**

#### **Duby**

- Cílem je doplnit stávající výsledky analýz z pěti populací dubu zimního (*Quercus petraea*) ze zvláště chráněných území (NPR Jezerka, NPR Hádecká planinka–Zadní Hády, NPR Čtvrtě, NPP Landek a NPR Čertoryje) o kompatibilní data z dalších třech zvláště chráněných území (PR Červený kříž, PR Brdatka, Lipina-NP Podyjí). Analýzy budou zaměřeny na posouzení genetické diverzity jejich porostů. Na základě údajů z většího počtu lokalit tak bude možné lépe dokumentovat genetickou variabilitu populací dubu zimního ve zvláště chráněných územích ČR a posoudit význam jejich ochrany. Výsledky budou zpracovány pro publikaci v odborném tisku.

Sledované lokality:

1. PR Brdatka – CHKO Křivoklátsko (50° 02' 56'' NE, 13° 53' 24'')
2. PR Červený Kříž – CHKO Křivoklátsko (49° 59' 30'' NE, 13° 55' 47'')
3. Lipina – NP Podyjí (48° 52' 45'' NE, 16° 01' 13'')

#### **Modřín**

Studium populací modřínu opadavého (*Larix decidua* Mill.) bude zaměřeno na:

1. Studium přirozené populace modřínu opadavého z oblasti Lienzer Dolomiten (Rakousko) a porovnání s již existujícími daty z jiných lokalit.

- Analýza bude provedena s použitím 8 mikrosatelitů u 51 jedinců modřínu opadavého z oblasti Lienzer Dolomiten (Rakousko).
- Vyhodnocení bude vycházet z genetických dat analyzované populace a jejich srovnání s již existujícími údaji z 21 lokalit.
- Získané údaje budou shrnuty a analyzovaná populace bude přiřazena v rámci regionální genetické variability.

2. Studium populace modřínu, která je součástí hospodářsky udržovaného lesa (*Larix Mill.*) z oblasti Adamova (údolí řeky Svitavy, Josefovské údolí) a porovnání s již existujícími daty z jiných lokalit.

- Odběr vzorků z 55 jedinců a analýza 8 mikrosatelitových lokusů.
- Vyhodnocení genetických rozdílů mezi populací z Adamova a již analyzovanými autochtonními populacemi z areálu přirozeného rozšíření modřínu opadavého.
- Shrnutí získaných údajů a taxonomické zařazení sledované populace.

#### ÚKOL F) Dynamika vývoje a změny biodiverzity přirozených lesů

Podpora výzkumu biodiverzity a dynamiky přirozených lesů poskytne odpovědi na otázky dynamiky vývoje lesů a s ní spojené druhové rozmanitosti v různých prostorových měřítcích (od globálních po lokální), a také v různých tématech vztahujících se k problematice ochrany a managementu lesů v 21. století.

- **Řešitel úkolu: Ing. Libor Hort**
- **Odborný garant za MŽP: Ing. Petr Stloukal**
- **Výstup úkolu:** Dílčí výzkumná zpráva
- **Termín:** 30. 11. 2021
- **Rozsah prací:** 4 133 000 Kč bez DPH
- **Náplň úkolu (činnosti):**

V roce 2021 bude výzkum dřevinného patra probíhat na dvou lokalitách:

- 1. Novořecká hráz - lokalita reprezentující biotop mokřadních olšin** – definitivní výběr plochy proběhne před započítáním terénních prací na začátku roku 2021, lokalita bude součástí NPR Stará a Nová řeka, celková rozloha do 10 ha; L1 – mokřadní olšiny
  - vytvoření geodetického bodového pole pro přesné měření pozic stromů
  - celoplošné měření stromového patra (DBH $\geq$ 10 cm) včetně tlejícího dřeva
- 2. Eustaška a Bílá Opava**, lokality jsou součástí NPR Praděd, rozloha 5,7 ha; L9 – smrčiny
  - obnova geodetického bodového pole pro přesné měření pozic stromů
  - celoplošné měření stromového patra (DBH $\geq$ 10 cm) včetně tlejícího dřeva

V roce 2021 bude výzkum přírodních podmínek a bioty probíhat na třech lokalitách v návaznosti na výzkum dřevinného patra provedený v roce 2020:

3. **Ranšpurk**, NPR, rozloha 22,2 ha; L2 – lužní lesy
  - pedologický výzkum (půdní sondy)
  - fytoocenologické snímkování na trvalých výzkumných plochách – vyšší rostliny, mechorosty, lišejníky
  - výzkum saprotrofních hub
  - výzkum zoocenóz – vybrané skupiny bezobratlých (brouci, měkkýši)
  
4. **Cahnov-Soutok**, NPR, rozloha 17,3 ha; L2 – lužní lesy
  - pedologický výzkum (půdní sondy) včetně odběru vzorků
  - fytoocenologické snímkování na trvalých výzkumných plochách – vyšší rostliny, mechorosty, lišejníky
  - výzkum saprotrofních hub
  - výzkum zoocenóz – vybrané skupiny bezobratlých (brouci, měkkýši)
  
5. **Slovenská stráň**, součást NPR Býčí skála, rozloha 7,0 ha; L5 – bučiny (vápnomilné)
  - pedologický výzkum (půdní sondy) včetně odběru vzorků
  - fytoocenologické snímkování na trvalých výzkumných plochách – vyšší rostliny, mechorosty, lišejníky
  - výzkum saprotrofních hub
  - výzkum zoocenóz – vybrané skupiny bezobratlých (brouci, měkkýši)