Podrobnější specifikace studie a rozpočet

**Název**

**„PR / EVL Březina - prioritizace managementových opatření v prostřednictvím identifikace stáří slatinného rašeliniště, upřesnění předmětů ochrany“**

Cíl a účel

Cílem realizace studie je prioritizace managementových opatření na základě identifikace stáří slatinného rašeliniště v PR / EVL Březina (rašeliniště pod Bukovým vrchem). K dosažení cíle pomohou odběry vzorků a následně provedené radiokarbonové datování a paleoekologické analýzy. V případě zjištění, že část rašeliniště je skutečně raně nebo středně holocénního stáří následně i doplnění nového předmětu ochrany přírodní rezervace.

Lokalizace

Rašeliniště pod Bukovým vrchem, PR Březina, EVL CZ0423202 Březina, k. ú. Kostomlaty pod Milešovkou, rozloha řešeného území: 0,4 ha.

Mokřad (slatinné rašeliniště) „pod Bukovým vrchem“ představuje v rámci CHKO České středohoří unikátní plochu s výskytem zvláště chráněných (a vzácných) druhů. Na lokalitě se vyskytují př.: rosnatka okrouhlolistá (*Drosera rotundifolia*), mechy rodu *Sphagnum* sp., bublinatka jižní (*Utricularia australis*), suchopýr širolistý (*Eriophorum latifolium*), čolek velký (*Triturus cristatus*), čolek obecný (*Triturus vulgaris*), skokan ostronosý (*Rana arvalis*), a další. Současným cílem ochrany je rašeliniště ve smyslu biotopu, na základě nových zjištění je cílem i rašeliniště samotné jako doklad holocenního vývoje krajiny.

Předmět díla včetně výstupů

Předmětem díla je stanovení priorit managementových opatření a jejich rozsah na základě odběrů vzorků rašeliniště. Pro stanovení skutečného stáří rašeliniště (doplnění dalšího cíle ochrany PR Březina) je nutné provedení pylových, makrozbytkových a radiokarbonových analýz v prostoru rašeliniště, resp. části rašeliniště.

Podle nových zjištění (na základě cíleně provedených sondáží) se nachází pod povrchem současného rašeliniště a vodní vrstvy rašeliniště starší. Podrobnější pylové ani jiné analýzy, vedoucí ke zpřesnění stáří rašeliniště dříve provedeny nebyly.

Dílo zahrnuje: odběr a zpracování celkem 3 vzorků sedimentů (radiokarbonová datování rostlinných makrozbytků, separovaných z báze odebraného profilu v blízkosti výrazných vegetačních změn) pro určení absolutního stáří odebraných sedimentů. Dílo rovněž obsahuje odběr a zpracování celkem 10 vzorků makrozbytkovou analýzou a dále zpracováni 10-ti vzorků pylovou analýzou. 10 vzorků bude zpracováno metodou makrozbytkové analýzy za účelem specifikace rostlinných druhů, které rostly přímo na lokalitě, ale především poskytne možnost výběru třech nejlepších vzorků, které budou odeslány na radiokarbonové datování (na rozdíl od pylu ne všechny vzorky sedimentu makrozbytky vhodné k radiokarbonovému datování obsahují). \*

Na základě těchto analýz lze vytvořit i obraz historického utváření krajiny v okolí během holocénu. Pro území CHKO České středohoří se jedná pravděpodobně o jedinečnou možnost. V CHKO ČS je identifikováno pouze toto rašeliniště a dále pak značně narušené, cca 25 km vzdálené rašeliniště severně od NPR Sedlo. Současné rašeliniště v PR Březina se utvořilo nejspíše na jeho starších základech během úprav nivelety vedení lesní cesty při okraji rašeliniště v roce 1952. V současnosti se management rašeliniště vzhledem k nevyjasněnosti stáří omezuje pouze na udržovací práce. V posledních letech (zejména posledním desetiletí) dochází k silnému zazemňování rašeliniště (především vlivem opadu listí okolních stromů, delším obdobím sucha a snížením vodní hladiny v posledních 2 letech). Následkem snížené hladiny vody je i šíření expanzivních druhů: vrby (*Salix* sp.) při okrajích rašeliniště, rákos obecný (*Phragmites australis*), orobinec širolistý (*Typha latifolia*), ostřice (*Carex* sp.). Rašeliniště s původně volnou vodní hladinou a ostrůvky s rašeliníkem (*Sphagnum* sp.) se postupně „zatahuje“ zmíněnou vegetací. Je tak ohrožena existence předmětu ochrany EVL Březina - čolka velkého. V rámci managementu (plán péče o PR Březina na období 2014 - 2026 i dřívější plány péče) bylo prováděno v posledních 15 letech pouze několik menších zásahů ve prospěch udržení volné hladiny a plochy rašeliníků. Byl plánován větší zásah pro udržení funkčnosti rašeliniště, ale s ohledem na skutečnost, že rašeliniště je mnohem starší (odhadem počátek holocénu, cca 10 000 let), bylo od rozsáhlejších prací upuštěno. Podobné výzkumy rašelinišť proběhly v Labských pískovcích a přinesly velmi zajímavé výsledky.

**Textová část**

**A) *Dokumentační a rozborová část***

Výsledky rozborů pylové a makrozbytkové analýzy a radiokarbonového datování budou v textové části dány do souvislosti historického vývoje flóry a vegetace blízkého okolí lokality na základě postglaciálního/holocénního vývoje rašeliniště. Tento vývoj bude také zobrazen v pylovém a makrozbytkovém diagramu.

V mapové části bude vyznačena plocha výskytu této předpokládaně nejcennější části rašeliniště z hlediska vývoje krajiny.

**B) *Návrhová část***

Rekonstrukce vývoje rašeliniště, návrhy managementu (především určení ploch, kde je možné odstranění sedimentů) v souvislosti se ZCHD, PO EVL pro zachování funkčnosti rašeliniště a zároveň uchování jeho nejstarších částí. Na základě poznání historického vývoje lokality bude vyhodnoceno k jakým změnám na lokalitě a kde přesně v minulosti došlo a na tomto základě budou moct být provedena posouzení ze strany AOPK ohledně případné následné péče o stávající rašeliniště. Výsledky budou vyjadřovat historický vývoji rašeliniště tak, aby mohly poskytnout údaje pro AOPK k jeho zachování.

Součástí díla bude fotodokumentace a mapová část.

Termín dokončení

Do 15. 11. 2022 (v závislosti na rychlosti zpracování vzorků laboratořemi).

Náklady

A) Mechanická separace makrozbytkových vzorků z profilu, determinace vybraného rostlinného materiálu, odeslání vzorků na vlastní radiokarbonové datování do radiokarbonové laboratoře Center for applied isotope studies (CAIS), Georgia, USA [(https://cais.uga.edu/)](https://cais.uga.edu/). Tato radiokarbonová laboratoř splňuje 2 nutné požadavky: jsou schopni provést analýzu i u vzorku s nízkým obsahem organického uhlíku, který má nízkou hmotnost (který se při odběrech z PR Březina předpokládá), a dále mají krátkou dodací lhůtu (cca 1 měsíc). Zpracování vyseparovaných vzorků metodou „Accelerator mass spectrometry“ (AMS) laboratoří CAIS. Následné zpracování obdržených výsledků zahrnující kalibraci dat pro určení absolutního stáří sedimetu a vytvoření hrubého depozičního modelu odebraného profilu.

B) Odběr a chemické zpracování 10 vzorků pro pylovou analýzu a mechanické zpracování vzorků pro makrozbytkovou analýzu, jejich zpracování pylovou a makrozbytkovou analýzou.

Cena obsahuje: odběr vzorků na lokalitě, vč. dopravy vč. separace vzorků z profilu, charakterizaci sedimentu pomocí příslušné typologie, chemické zpracování vzorků pro pylovou analýzu pomocí acetylační reakce včetně inkubace v kyselině fluorovodíkové a použití lycopodiových tablet pro následnou kvantifikaci pylových zrn, a mechanické zpracování vzorků metodou plavení za využití kalibrovaných sít pro makrozbytkovou analýzu; zpracováni 10-ti vzorků makrozbytkovou analýzou za využití stereoskopické lupy, odborné determinační literatury a srovnávací sbírky makrozbytků; zpracováni 10-ti vzorků pylovou analýzou za využití světelného mikroskopu Nikon Eclipse 80i pod zvětšením 1000x a měřícího softwaru Nis- Elements umožňující precizní určení podle příslušné determinační literatury (pro každý vzorek bude provedeno minimálně 500 určení pylových zrn a bude provedena kvantifikace pylových zrn pro stanovení jejich koncentrace), vytvoření stratigrafických diagramů využitím softwaru Tilia.

*Pozn.:*

*Vzorek sedimentu často neobsahuje makrozbytky žádné. Probrat zbylý materiál pro proplavení je potřeba udělat na základě zkušenosti. Je proto lépe plánovat makrozbytkovou analýzu více vzorků. Výsledky makrozbytkové analýzy (jako takové) poskytují cenné informace o tom, co sedělo přimo na lokalitě a jejími výsledky doplnit pylovou analýzu.*

*Cena obsahuje: zpracovanou tabulku s určenými pylovými typy z 10-ti vzorků odebraných po 10-ti cm v rámci již odebraného 1 m profilu, pylový diagram, zhodnoceni vývoje vegetace na místě a v blizkem okoli (tyto tzv. „forest hollows“ odráži více lokální spad než např. velká jezera nebo velká rašeliniště).*

|  |  |
| --- | --- |
| **Nákladová položka** | **Cena** |
| 1. Rekognoskace lokality a odběr sedimentu, cestovné (rok 2021); následný odběr doplňujících sedimentů vytipovaných na základě předběžných výsledků z roku 2021 (rok 2022) | *6 300* |
| 2. Příprava vzorků pro radiokarbonové datování (mechanické zpracování vzorku, determinace), radiokarbonové datování v laboratoři CAIS, USA (včetně poštovného), vyhodnocení dat a sestavení datového modelu | *38 810* |

|  |  |
| --- | --- |
| 3. Sedimentologický popis odebraného sedimentu, separace sedimentu pro jednotlivé analýzy (rok 2021), sedimentologický popis doplňujících sedimentů (rok 2022) | *5 670* |
| 4. Mechanické zpracování profilu a vzorků pro makrozbytkovou analýzu | *3 151* |
| 5. Chemické zpracování vzorků pro pylovou analýzu | *3 780* |
| 6. Makrozbytková analýza | *25 190* |
| 7. Vyhodnocení dat makrozbytkové analýzy | *6 300* |
| 8. Pylová analýza | *25 190* |
| 9. Souhrnné vyhodnocení dat a vyhotovení zprávy | *13 750* |
| 10. Sestavení podkladů pro článek | *1 259* |
| CELKEM, bez DPH | *129 400* |

Cena celkem bez DPH: 129 400 Kč

DPH: 27 174 Kč

**Cena celkem s DPH: 156 574 Kč**