

Európska úroveňwww.dissco.eu**Opis infraštruktúry**

Východiskom projektu DiSSCo je fakt, že európske zbierky z oblasti prírodných vied obsahujú približne 1,5 miliardy biologických a geologických objektov, čo predstavuje približne 55 % celosvetových zbierok a dokumentujú asi 80 % známej súčasnej a minulej biologickej a geologickej diverzity na Zemi. Cieľom projektu je pripraviť celoeurópsky distribuovaný systém vzájomne prepojených prírodovedných zbierok. Súčasný stav, keď zbierky sú fragmentované a informácie o nich prevažne nie sú digitalizované by sa mal zmeniť tak, aby vytvorili integrovanú dátovú paneurópsku výskumnú infraštruktúru.

Aktivity

DiSSCo priamo rieši súčasnú roztrieštenosť európskych zbierok dokumentujúcich biodiverzitu tým, že transformuje sieť inštitúcií na koherentnú výskumnú infraštruktúru: jednotné kontaktné miesto pre európske zbierky, pre údaje o lokalitách pôvodu herbárových dokladov, zoologických a geologických zbierkových predmetov a súvisiace odborné znalosti. DiSSCo mobilizuje, spája a dáva k dispozícii v súčasnosti roztrieštené informácie o biodiverzite a geodiverzite v potrebnej miere, forme a presnosti. Táto nová výskumná infraštruktúra zavádza postupnú zmenu tým, že výrazne skvalitňuje a rozširuje prístup k informáciám a tým aj schopnosť vedcov objavovať a analyzovať zložité a predtým oddelené informácie, odvodené štúdiom rozsiahlych prírodovedných zbierok v Európe. DiSSCo spojuje 115 popredných prírodovedných zbierok v 21 krajinách a má konkrétny plán pre ďalšie rozšírenie. DiSSCo vytvorí svoje portfólio služieb v štyroch triedach a pre širokú škálu užívateľov: 1) služby elektronickej vedy - neobmedzené objavovanie, prístup, interpretácia a analýza komplexne prepojených údajov o biodiverzite a geodiverzite prostredníctvom jediného vstupného bodu; 2) nadnárodný a vzdialený prístup - jednotné celoeurópske služby fyzického prístupu a digitalizácie na požiadanie pre všetky hlavné európske zbierky; 3) podpora a odborná príprava - integrovaná kancelária podpory používateľov a otvorené multimodálne vzdelávacie programy na zvýšenie digitálnych zručností užívateľov; 4) Spoločné plánovanie výskumu - stanovenie priorít a podpora spoločných inovatívnych programov, ktoré budú profitovať z kombinovanej kapacity stoviek európskych inštitúcií.

Socio-ekonomický dopad

Dáta, získané z prírodovedných (zoologických, botanických a geologických) zbierok boli a nepochybne aj ďalej budú využité pri získavaní nových poznatkov, ktoré boli a budú uverejnené v desiatkach tisícov vedeckých publikácií ale aj v oficiálnych reportoch, na ktorých sú založené legislatívne procesy týkajúce sa zdravia, potravinovej bezpečnosti, udržateľnosti životného prostredia a environmentálnych zmien. Prejavili a prejavajú sa aj vo vynálezoch a produktoch, týkajúcich sa bioekonomiky, vychádzajú z nich mnohé databázy, mapy, opisy vedeckých pozorovaní, materiály pre výučbu a informačné materiály pre verejnosť.

Zúčastnené krajiny

Vedúca krajina: NL. Potenciálni členovia: BE, BG, DE, DK, EE, FR, GR, IT, PT, SK, UK. Pozorovatelia: AT, CZ, ES, FI, HU, LU, NO, PL, SE.

Slovenská účasť

(web stránka bude vytvorená)

Doterajšie aktivity SR

Pozícia Slovenska: perspektívny člen

Slovenská republika, konkrétne konzorcium inštitúcií tvorené Centrom biológie rastlín a biodiverzity SAV, Univerzitou Komenského v Bratislave a Univerzitou Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach, bola zapojená do prípravy projektu DiSSCo od samotného počiatku jeho prípravy. Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV (CBRB SAV) je aj spoluriešiteľom projektu COST 17106 Action, Mobilising Data, Policies and Experts in Scientific Collections (MOBILISE), ktorý predstavuje podporný projekt pre infraštruktúru DiSSCo. Podieľame sa aj na príprave projektu „DiSSCo Prepare project“, ktorý bude financovaný z rámcového programu EU Horizon 2020. CBRB SAV má už viacročné skúsenosti s hlavným predmetom infraštruktúry DiSSCo, menovite s digitalizáciou zbierok dokumentujúcich biodiverzitu, s hardvérovými aj softvérovými aspektmi. V minulých rokoch sme úspešne, ako pilotný projekt, digitalizovali herbárovú zbierku Františka Nábělka, pochádzajúcu z rokov 1909-1910 z lokalít na Blízkom Východe, ktorá má mimoriadnu vedeckú hodnotu. Digitalizáciu položiek podporila nadácia Andrew W. Mellon Foundation z USA a položky sú k dispozícii na webovom portále <http://www.nabelek.sav.sk/>. S infraštruktúrou DiSSCo úzko spolupracuje aj medzivládna organizácia Global Biodiversity Information Facility, kde CBRB SAV z poverenia Ministerstva životného prostredia pôsobí ako národný kontaktný bod. CBRB SAV sa účastnilo aj viacerých projektov rámcových programov SAV, ktoré boli súčasťou prípravy infraštruktúry DiSSCo (okrem iných, projekty EU BON - Building the European Biodiversity Observation Network, OpenUp! - Opening up the Natural History Heritage for Europeana, PESI - A Pan-European Species-directories Infrastructure).

Plánované aktivity

V rámci slovenskej účasti v európskej infraštruktúre predpokladáme postupnú digitalizáciu všetkých botanických a zoologických zbierkových fondov v zúčastnených inštitúciách. Ďalej predpokladáme digitalizáciu existujúcich publikovaných údajov o rozšírení rastlín a živočíchov na Slovensku, ktoré súv súčasnosti k dispozícii len v papierovej podobe. Vzhľadom k tomu, že v rovnakom čase sa predpokladá digitalizácia zbierkových fondov aj v susedných krajinách, kde sa z historických príčin nachádza množstvo dokladov dokumentujúcich biodiverzitu Slovenska, získame unikátne dátové súbory, ktoré budú dokumentovať nielen súčasný stav biodiverzity na Slovensku ale aj dynamiku jej vývoja v čase a priestore.

Prínosy pre SR vyplývajúce z účasti

Dátové súbory, ktoré získame v rámci budovania infraštruktúry nám umožnia nielen lepšie dokumentovať biodiverzitu v chránených územiach, v sieti Natura 2000 ale aj modelovanie a predikcie do budúcnosti, najmä vzhľadom na prebiehajúce klimatické zmeny. Výstupy budú využiteľné nielen

v základnom výskume, ale aj v celej oblasti bioekonomiky, v poľnohospodárstve, v lesníctve, a najmä v komplexnom využití a ochrane biodiverzity Slovenska.

Finančné aspekty

Ročný poplatok do infraštruktúry nie je zatiaľ špecifikovaný, predpokladá sa ale minimálne „in kind contribution“ v podobe mzdových prostriedkov vo výške jedného pracovného úväzku odborného pracovníka. Okrem toho sa predpokladajú jednorazové investičné náklady na zriadenie digitalizačnej linky vo výške 300 000 EUR (čo by malo zabezpečiť kompletne hardvérové a softvérové vybavenie digitalizačnej linky). Zriadenie digitalizačnej linky by zabezpečilo digitalizáciu všetkých botanických a časti zoologických zbierok na Slovensku v niekoľkoročnom časovom horizonte. Finančný odhad sa odvíja od ceny podobných digitalizačných jednotiek v Európe. Okrem uvedených nákladov predpokladáme náklady vo výške približne 3 000 EUR ročne na cestovné na stretnutia riešiteľov projektu a na konzultácie na partnerské pracoviská.

Partnerstvo

Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, Univerzita Komenského v Bratislave, Univerzita Pavla Jozefa Šafárika v Košiciach. Perspektívne sa uvažuje aj o zapojení Slovenského národného múzea

Kontakt

Prof. RNDr. Karol Marhold, CSc., Centrum biológie rastlín a biodiverzity SAV, karol.marhold@savba.sk

Európska úroveň

www.ehri-project.eu

Opis infraštruktúry

European Holocaust Research Infrastructure (EHRI) je nová paneurópska výskumná infraštruktúra (v ESFRI Roadmap od r. 2018), podporujúca vedeckú komunitu, zaoberajúcu sa výskumom holokaustu. Poskytuje prístup k informáciám o rozptýlených prameňoch k výskumu holokaustu, vyvíja nové metódy a nástroje pre vedcov a archivárov na prácu s prameňmi, inovuje výskum a prostredníctvom štipendií a stáží tiež podporuje výchovu novej generácie archivárov a bádateľov.

Aktivity

EHRI od roku 2010 poskytuje prístup k informáciám o rozptýlených prameňoch a to online (prostredníctvom EHRI Online Portálu) alebo aj fyzicky (prostredníctvom štipendií, stáží, letných škôl a pod.). Jadro pracovnej skupiny EHRI dnes tvorí viac ako dvadsať organizácií, vrátane významných výskumných inštitúcií, knižníc, archívov, múzeí a pamätných miest. Jedným z hlavných výsledkov činnosti EHRI je EHRI online portál (<https://portal.ehri-project.eu>). Ponúka integrovaný online prístup k opisom viac ako 2 000 archívov vo vyše 50 krajinách, k opisom viac ako 234 000 archívnych jednotiek, odborným informáciám o vyše 4 000 relevantných organizáciách a 11 000 jednotlivcoch ako aj viacjazyčný tezaurus pozostávajúci z 919 pojmov. EHRI sa stala ukázkovým projektom, ktorý prezentuje možnosti historického výskumu v digitálnej ére.

Socio-ekonomický dopad

Archívy spravujúce dokumenty o holokauste sú dôležitou súčasťou európskeho kultúrneho dedičstva. EHRI kladie dôraz na prepojenie viacerých vedných disciplín (histórie, archívnictva) s digitálnymi humanitnými vedami (*digital humanities*). Zameriava sa na zvyšovanie viditeľnosti lokálnych, periférnych a skrytých archívov, čím uľahčuje výskum holokaustu a umožňuje skúmať ho na lokálnej úrovni. Inovácia postupov pri zaobchádzaní s digitálnym obsahom uľahčuje spracovávanie obrovského množstva dát, čo je prospešné pre nový a rozšírený výskum.

Holokaust má aj naďalej obrovskú sociálnu, kultúrnu a politickú rezonanciu. EHRI napomáha tomu, aby ponaučenia z holokaustu neupadli nikdy do zabudnutia.

Zúčastnené krajiny

Vedúca krajina: NL. Členské krajiny: AT, CZ, DE, IL, RO, SK, UK. Pozorovateľ: BE

Doterajšie aktivity SR**Pozícia Slovenska: perspektívny člen**

Slovenským partnerom v EHRI je od roku 2015 Dokumentačné stredisko holokaustu (DSH) so sídlom v Bratislave. DSH, ktoré vzniklo roku 2005 a je pridruženou organizáciou Ústredného zväzu židovských náboženských obcí v Slovenskej republike, v EHRI aktívne pôsobí pri identifikácii archívov spravujúcich na Slovensku dokumenty k výskumu holokaustu a integrovaniu informácií o nich do EHRI infraštruktúry. DSH sa tiež stalo popredným činiteľom v rozširovaní informácií o projekte EHRI a jeho službách na Slovensku a v susedných štátoch, čím významne posilňuje prítomnosť projektu EHRI v regióne.

Plánované aktivity

V rokoch 2019-2022 (tzv. Prípravná fáza) bude DSH viesť koordináciu celkových komunikačných a diseminačných aktivít EHRI, vrátane príprav informačných článkov pre EHRI online kanály, manažovania a podpory ostatných partnerov v ich propagačných aktivitách a rozširovaní profilu EHRI na Slovensku aj mimo neho. Bude tiež skúmať možnosti vytvorenia trvalého národného uzlu na Slovensku a zabezpečenia finančnej podpory v dlhodobom časovom horizonte. V prípade úspechu projektu Horizon 2020 Preparatory Phase Project bude DSH fungovať ako styčný bod pre slovenských vedcov a archivárov, ktorí budú mať záujem o prístup k službám infraštruktúry EHRI, uľahčí fyzický prístup k dokumentom o holokauste, ktoré sa nachádzajú v archívnych fondoch na Slovensku bádateľom naprieč Európou a zabezpečí pokračovanie integrácie aktualizovaných informácií a znalostí o archívnych fondoch v rámci infraštruktúry EHRI.

Prínosy pre SR vyplývajúce z účasti

EHRI zvyšuje súdržnosť a koordináciu medzi výskumníkmi holokaustu, iniciuje nový nadnárodný výskum a metódy, uľahčuje prístup k prameňom a znalostiam naprieč Európou, pomáha začínajúcim vedcom a archivárom a garantuje kontinuitu výskumu. EHRI má tiež značný vplyv na archívy a pamäťové inštitúcie aj mimo výskumu holokaustu, najmä v oblasti dátového manažmentu (*data management*), kde podporuje tvorbu nových štandardov.

Vyrovnaním kvalitatívnych rozdielov v regiónoch s menej rozvinutými kapacitami, najmä vo východnej a juhovýchodnej Európe, EHRI posilňuje pozíciu miestnych archívov, múzeí a pamäťových inštitúcií. Slovenská účasť v projekte bude mať aj široký spoločenský efekt, keďže holokaust a jeho odkaz, symbolizovaný imperatívom „nikdy nezabudnúť“, značne ovplyvnili vývoj zdieľanej európskej identity. EHRI pôsobí aj ako obranný val pred popieraním holokaustu.

Finančné aspekty

Financovanie je rozložené do troch fáz: Prípravnej (2019 – 2022), Implementačnej (2022 – 2023) a Operačnej (2024-). V Prípravnej fáze, ktorú EHRI plánuje financovať z projektu EU Horizont 2020 sa celkové finančné požiadavky odhadujú na 4 milióny EUR na obdobie 3 rokov. Implementačná fáza bude venovaná tvorbe novej právnej štruktúry a príprave plne funkčnej výskumnej infraštruktúry. Efektívnu integráciu jednotlivých národných účastníkov pripraví budúce národné uzly. Náklady budú závisieť od ich pripravenosti, čo je v čase písania projektu náročné odhadnúť. Predpokladaný ročný rozpočet je asi

vo výške 2 mil. EUR. Väčšina bude pokrytá z národných príspevkov. Pre Operačnú fázu sa bude detailný rozpočet pripravovať v Prípravnej fáze. Predpokladáme ročný rozpočet vo výške najmenej 2 mil. EUR, pozostávajúci z finančných vkladov (*in cash*) a vecného plnenia (*in-kind contribution*) zúčastnených krajín. Odhaduje sa, že hlavný rozpočet bude podporovaný financovaním z európskych i národných zdrojov.

Partnerstvo

Na Slovensku je do aktivít danej infraštruktúry zapojené Dokumentačné stredisko holokaustu v budúcnosti sa možno zapoja aj ďalšie organizácie. Pre obdobie Prípravnej fázy sa rokuje o partnerstve so štrnástimi špičkovými európskymi i mimoeurópskymi vedeckými inštitúciami.

Kontakt

Kontakt na slovenského partnera:

Dokumentačné stredisko holokaustu

Riaditeľ: Ján Hlavinka, PhD.
dsh@holokaust.sk;

Kontakt na EHRI manažment:

NIOD Institute for War, Holocaust and
Genocide Studies, Amsterdam, Holandsko

EHRI Deputy Director: Reto Speck
r.speck@niod.knaw.nl

Európska úroveň

www.lter-europe.net

Opis infraštruktúry

eLTER je nová distribuovaná výskumná infraštruktúra, zaradená do ESFRI Roadmap v roku 2018. Snaží sa o integráciu tradičných prírodných vied a holistických prístupov k štúdiu ekosystémov. Má za cieľ zlepšenie našich poznatkov o štruktúre a funkciách ekosystémov a o ich dlhobodej reakcii na environmentálne, spoločenské a hospodárske faktory. eLTER poskytne integrované súbory dát (abiotické, biotické, spoločenské), pokrývajúce všetky systémové štruktúry a funkcie, ktoré sú potrebné pre vývoj a validáciu systémových modelov a tým aj pre podporu predikcie a informovaného rozhodovania s využitím poznatkov z interdisciplinárneho výskumu. Cieľom je zabezpečiť vedeckú excelentnosť prostredníctvom navzájom prepojených služieb najvyššej kvality v úzkej spolupráci s príbuznými európskymi a globálnymi výskumnými infraštruktúrami. To znamená zvýšenú kvalitu výskumu, lepšiu vedeckú interdisciplinárnu syntézu na systémovej úrovni (vrátane interakcií medzi človekom a životným prostredím), založenú na údajoch z veľkého počtu vhodne navrhnutých a vybavených výskumných lokalít.

Aktivity

eLTER je súčasťou procesu budovania kapacít pre dlhodobý ekosystémový a socio-ekologický výskum, o ktorý sa snaží celosvetová sieť ILTER a jej európska časť LTER Europe (<http://www.lter-europe.net/>). Táto sieť pozostáva z LTER lokalít a LTSER platforiem. LTER lokality sú zamerané na dlhodobý komplexný výskum štruktúry ekosystémov a ekosystémových procesov. Súčasťou výskumu na lokalitách LTER sú aj experimenty, ktorých cieľom je zistiť reakciu ekosystému na zmenené podmienky (napr. zvyšujúca sa teplota, sucho, chemické znečistenie atď.). To je užitočné pre predpovedanie budúcich zmien ekosystémov. Dlhodobý charakter výskumu umožňuje identifikovať dlhodobé zmeny ekosystémov, celosvetové pokrytie lokalít LTER umožňuje globálne porovnanie výsledkov a zmien. LTSER platformy sú väčšie územia, regióny, zamerané na štúdium vzťahov medzi prírodou a spoločnosťou, kde sa popri výskume pracuje aj s miestnymi orgánmi a verejnosťou. Výskumná infraštruktúra eLTER nadväzuje na aktivity projektu GRP ALTER-Net (<http://www.alter-net.info/>) a bežiaceho projektu Horizon 2020 eLTER (<http://www.lter-europe.net/elter>), do ktorého je zapojených 162 výskumných lokalít v 22 krajinách.

Socio-ekonomický dopad

Celkovým cieľom eLTER je poskytnúť európsku distribuovanú infraštruktúru dlhodobých výskumných lokalít pre rôznorodé využitie v oblastiach výskumu ekosystémov, kritickej zóny a socio-ekologického výskumu a zabezpečiť navzájom prepojené služby najvyššej kvality v úzkej súčinnosti s inými tematicky

súvisiacimi európskymi a globálnymi výskumnými infraštruktúrami. eLTER prispeje k poznatkovej báze, ktorá umožní informované rozhodovanie a variantné návrhy menežmentu.

Zúčastnené krajiny

Vedúca krajina: DE. Perspektívni členovia: AT, CH, ES, FI, FR, GR, IL, IT, LV, PL, PT, RO, RS, SI, SK, UK.

Slovenská účasť

Doterajšie aktivity SR

Pozícia Slovenska: perspektívny člen

Slovensko sa zapája do aktivít ILTER od r. 1996 - do roku 2007 v rámci regionálnej siete ILTER pre strednú a východnú Európu (sekretariát v r. 2001-2007 na Ústave krajinnej ekológie SAV), v r. 2007 sa stalo zakladajúcou krajinou LTER Europe. ÚKE SAV bol partnerom v projekte ALTER-Net, v bežiacom projekte Horizon 2020 eLTER je ÚKE SAV partnerom, Ústav ekológie lesa SAV pridruženou treťou stranou, Národné lesnícke centrum a Výskumná stanica ŠL TANAP sú nepripojenými tretími stranami. Postupne sa vyprofilovala sieť lokalít LTER Slovensko, v súčasnosti tvorená siedmimi lokalitami LTER a dvomi LTSER platformami. Štyri lokality (Báb, ESS Kremnické hory, BR Poľana – Hukavský grúň, Tatranský národný park) sú zamerané na výskum lesných ekosystémov od nížinných dubových po horské smrekové lesy. Na dvoch lokalitách (Jalovecká dolina a Kráľova hoľa) sa študujú ekosystémy alpínskych lúk a na jednej (Alpínske vrcholy Tatier) zmeny vegetácie horských vrcholov. LTSER platformy sú v intenzívne využívanej poľnohospodárskej krajine (Trnava) a v pohorí s vysokou dominanciou lesov (Poloniny). Slovenské lokality LTER sú opísané v informačnom systéme DEIMS (<https://deims.org/>) a v časopise Životné prostredie (číslo 2016/1 a 2: <http://147.213.211.222>). Každá lokalita a platforma má svoje výskumné ciele a aktivity, okrem observačného výskumu sa na lokalitách realizujú aj experimenty – či už vlastné alebo medzinárodné: experimenty ALTER-Net na štúdium rozkladu celulózy, vplyv zošľapovania na bylinné poschodie, v súčasnosti celosvetový experiment ILTER na štúdium rozkladu biomasy s použitím štandardizovaného materiálu - listov čaju.

Plánované aktivity

Základom je pokračovanie vo výskume na lokalitách LTER Slovensko. Tam, kde je to potrebné, budú výskum a merania dopĺňané tak, aby zodpovedali novo definovaným štandardom a požiadavkám eLTER. V procese budovania eLTER RI bude kladený dôraz aj na harmonizáciu metód a dopĺňanie prístrojového vybavenia na lokalitách, prístrojov na ambulantné merania i kapacít jednotlivých výskumných organizácií.

Prínosy pre SR vyplývajúce z účasti

Dôležitým prínosom je zapojenie sa do medzinárodného štúdia ekosystémov a tým interpretácia zmien a procesov, detekovaných na lokalitách LTER Slovensko v širšom kontexte, čo má priamy súvis s kvalitou publikovaných výstupov a ich impaktom. Zároveň otvára lepšie možnosti zapojiť sa do experimentov, testujúcich odozvy ekosystémov na externé vplyvy v celoeurópskom meradle, čo je dôležité pre predikciu reakcií ekosystémov na budúce pôsobenie globálnych zmien, narušení a znečistenie prostredia. Zapojenie sa do procesu prípravy služieb eLTER RI umožní priamo vstupovať do

tvorby nástrojov virtuálnych laboratórií tak, aby reflektovali potreby LTER Slovensko. Využívanie virtuálnych laboratórií urýchli spracovanie dát LTER Slovensko, umožní ich komplexnejšiu analýzu a interpretáciu, prípadne otvorí nové možnosti spracovania dát.

Finančné aspekty

eLTER ako nová výskumná infraštruktúrou eSFRI nemá zatiaľ stanovený členský príspevok. Ten sa bude špecifikovať v projekte eLTER PPP. Prevádzku a výskum na jednotlivých lokalitách v súčasnosti hradia inštitúcie LTER Slovensko zo štandardných výskumných grantov. S rozvojom činnosti eLTERa štandardizáciou aktivít porastú nároky na personálne, prístrojové i finančné kapacity a budú potrebné dodatočné zdroje financovania.

Partnerstvo

Aktivity eLTER na Slovensku vykonáva Národná sieť LTER Slovensko, výskum na jednotlivých lokalitách koordinujú Ústav krajinej ekológie SAV, Národné lesnícke centrum, Ústav ekológie lesa SAV a Výskumná stanica ŠL TANAP.

Kontakt

RNDr. Ľuboš Halada, CSc., Ústav krajinej ekológie SAV, lubos.halada@savba.sk

Európska úroveň

<http://www.est-east.eu/est/index.php>

Opis infraštruktúry

Európsky slnečný ďalekohľad (EST) je plánovaný prístroj svetovej úrovne – teleskop s priemerom primárneho zrkadla 4 m. Je zameraný na štúdium základných fyzikálnych vlastností aktívnych procesov prebiehajúcich v slnečnej atmosfére, ktoré dramaticky ovplyvňujú celú heliosféru vrátane okolia Zeme. Z konštrukčného hľadiska EST predstavuje hraničnú technológiu, kde cieľom je pozorovať Slnko prelomovo veľkým priestorovým a časovým rozlíšením, potrebným na vyriešenie základnej otázky slnečnej fyziky - pochopenie mechanizmu, prostredníctvom ktorého riadi magnetické pole slnečnú atmosféru. Skúmanie prenosu magnetickej a kinetickej energie z podpovrchových vrstiev do vyšších oblastí slnečnej atmosféry (fotosféry a chromosféry) bude uskutočňované najmodernejšími spektropolarimetrovými metódami a multispektrálnou analýzou. Slnko je jedinou hviezdou, na ktorej je možné akékoľvek štruktúry a procesy, vrátane rýchlych procesov, pozorovať dvojrozmerné t.j. s priestorovým rozlíšením. Stáva sa tak prakticky „etalónom“ vo výskume hviezd a aj pre celú astrofyziku na pochopenie procesov prebiehajúcich na iných hviezdach a hviezdnych zoskupeniach. EST posunie výskum Slnka - našej najbližšej hviezdy - na kvalitatívne výrazne vyššiu úroveň, ktorá je potrebná na pochopenie chovania sa tejto hviezdy a na jej vplyv na našu civilizáciu.

Aktivity

Na európskej úrovni bol EST zaradený medzi ESFRI projekty v roku 2016. Súčasná prípravná fáza je zastrešovaná projektom H2020-INFRADEV-2016-2017 PRE-EST: 739500. V jeho rámci sa pripravuje právny štatút pre financovanie a prevádzku. V apríli 2018 rada projektu rozhodla, že realizácia ďalekohľadu EST bude formou ERIC infraštruktúry. Domovskou krajinou pre EST ERIC bude Španielsko.

Ďalej sú vyvíjané prototypy technologických segmentov napr. hlavného zrkadla, adaptívnej optiky, polarizačnej kalibrácie a postfokusových prístrojov. Súčasťou projektu sú aj celoeurópske PR akcie pre zvýšenie informovanosti širokej verejnosti o kvalite a užitočnosti tohto projektu.

Nositeľom projektu na Slovensku je Astronomický ústav SAV (AsÚ).

Socio-ekonomický dopad

EST je prísne medzinárodný a multidisciplinárny projekt. Výsledky z tohto paneurópskeho prístroja budú dôležitou súčasťou pre výskum a prognózovanie „vesmírneho počasia“, t.j. slnečných vplyvov v okolí Zeme (hlavne negatívnych) na technologické, komunikačné, navigačné a bezpečnostné systémy a na biosféru Zeme. Výskum interakcie plazmy s magnetickými poľami obrovských rozmerov, neuskutočniteľný v pozemských podmienkach prinesie aj fundamentálne výsledky pre oblasť fyziky, techniky a technológie a pre energetické aplikácie v budúcnosti. Mimo základného výskumu je EST aj hraničnou technologickou výzvou vo vedných a technických oblastiach súvisiacich s termoreguláciou, vývojom adaptívnej optiky, veľkoplošných, vysoko citlivých detektorov a IKT technológií pre spracovanie a distribúciu terabajtových objemov dát na dennej báze. Projekt preto ponúka jedinečnú

príležitosť pre paneurópsku spoluprácu vo všetkých týchto oblastiach. Údaje z EST budú nevyhnutné pre kozmické misie a satelity pri koordinovanom výskume.

Zúčastnené krajiny

Vedúca krajina: ES. **Potenciálni členovia:** SE, UK. **Pozorovatelia:** AT, CH, CZ, DE, FR, HR, HU, IT, NL, NO, PL, SK.

Slovenská účasť

Doterajšie aktivity SR

Pozícia Slovenska: pozorovateľ

Slovenská republika je prostredníctvom Astronomického ústavu SAV zapojená do projektu EST od jeho úplného začiatku. Riadiacim orgánom projektu je Európska asociácia pre slnečné ďalekohľady, založená v r. 2006 pričom AsÚ patrí k jej zakladajúcim členom. Projekt EST bol zatiaľ realizovaný formou grantov Európskej únie, vždy s účasťou AsÚ. V r. 2008-2011 bola v projekte 7RP „Európsky slnečný ďalekohľad“ vytvorená prvá dizajnová štúdia ďalekohľadu, v projekte 7RP „SOLARNET“ (2013-2017) boli detailne definované parametre kľúčových častí ďalekohľadu. V súčasnosti rieši projekt H2020 „PRE-EST“ (2017-2021) manažment zabezpečenia finančných prostriedkov na výstavbu a prevádzku EST a testovanie prototypov technologických súčastí. Schválený je ďalší projekt H2020 „SOLARNET II“ (2019-2022) s účasťou AsÚ. Jeho cieľom je napríklad vybudovanie európskeho dátového centra pre slnečné pozorovania (European Solar Data Centre) alebo detailná špecifikácia a vývoj multi- konjugatívnej adaptívnej optiky. Ide o súčasti nevyhnutné pre finálnu realizáciu projektu EST.

Plánované aktivity

Komplementárnou infraštruktúrou k EST je na Slovensku špičková pozorovacia technika – Koronálny multikanálový polarimeter a Slnečný chromosférický detektor (SCD) - zakúpená zo štrukturálnych fondov a umiestnená na observatóriu na Lomnickom štíte. AsÚ a partneri budú jednak participovať na pravidelných pozorovaniach a získavaní unikátneho materiálu na EST, vykonávať pozorovania na slovenskej infraštruktúre, využívať infraštruktúru na prípravu študentov a mladej generácie vedcov oblasti astrofyziky. Pri vývoji a modernizácii EST a aj domácej infraštruktúry budú zapojení aj odborníci a študenti z oblastí technológií, materiálov a IKT.

Prínosy pre SR vyplývajúce z účasti

Fundamentálnym prínosom pre SR vyplývajúcim z účasti v EST bude zapojenie vedcov a technikov, hlavne mladých, do špičkovej európskej vedy. To je aj základné motto ESFRI projektov, ale napr. aj CERNu, kumulovať prostriedky na veľmi nákladnú infraštruktúru a sprístupniť ju celej Európe. EST prinesie bezprecedentné zlepšenie pozorovacích dát, ktoré sú nevyhnutné pre kvalitný výskum Slnka. Socio-ekonomický prínos bude vo výchove mladej generácie pre vedeckú, výskumnú a vývojovú prácu na Slovensku. Výskumníci budú mať prístup k svetovo unikátnym vedeckým dátam a k širokej medzinárodnej spolupráci. Vedecké inštitúcie aj súkromné firmy môžu participovať na vývoji najnovších materiálov a technológií pre EST a spracovaní a distribúcii pozorovacích dát. Nepriamy prínos pre odbornú aj širokú verejnosť bude v zlepšení prognózovania škodlivých vplyvov slnečnej

činnosti na technologické, komunikačné, navigačné a bezpečnostné systémy. Potenciálne finančné straty, ktoré by mohli byť spôsobené neočakávanou slnečnou činnosťou, boli americkou NASA odhadnuté na úrovni 100 miliárd dolárov a s katastrofálnymi následkami.

Finančné aspekty

Financovanie prípravnej fázy: rok 2017: 15 000 EUR, rok 2018: 15 000 EUR, rok 2019: 20 000 EUR, rok 2020: 20 000 EUR, t. j. za 4 roky spolu 70 000 EUR. Uvedená celková suma je príspevok Slovenska celkovej sume 11 040 000 EUR, potrebnej na zabezpečenie prípravnej fázy ďalekohľadu EST (roky 2017-2020). Výstavba ďalekohľadu (r. 2021-2027) je odhadovaná na 200 miliónov EUR. Príspevok Slovenska je predbežne dohodnutý na úrovni 1-1,5% tejto sumy, t. j. 2-3 milióny EUR.

Partnerstvo

Plánuje sa partnerstvo s Fakultou matematiky, fyziky a informatiky Univerzity Komenského, Prírodovedeckou fakultou UPJŠ Košice, s STU Bratislava, Fyzikálnym ústavom SAV, Ústavom experimentálnej fyziky SAV, Ústavom materiálov a mechaniky strojov SAV, Ústavom vied o Zemi SAV, Geografickým ústavom SAV. Pre širokú verejnosť a vzdelávacie aktivity sa plánuje aj zapojenie Slovenskej astronomickej spoločnosti, Slovenského zväzu astronómov amatérov a slovenských ľudových hviezdární a planetárií.

Kontakt:

Mgr. Peter Gömöry, PhD., Astronomický ústav SAV, gomory@astro.sk

RNDr. Aleš Kučera, CSc., Astronomický ústav SAV, akucera@astro.sk

Európska úroveň

www.mirri.org

Opis infraštruktúry

Výskumná infraštruktúra mikrobiálnych zdrojov (MIRRI – Microbial Resources Research Infrastructure) bola vytvorená v roku 2012 s cieľom vybudovať jedno spoločné centrum mikrobiálnych zdrojov a všetkých informácií o týchto zdrojoch ako reakciu na zvyšujúci sa dopyt biopriemyslu a výskumu po kvalitných mikrobiálnych zdrojoch a dátach o týchto zdrojoch. Víziou MIRRI-ERIC je vytvorenie efektívnejšieho a výkonnejšieho prepojenia centier pre mikrobiálne zdroje s partnermi z výskumu, vzdelávania a priemyslu, zvýšenie úrovne celosvetovej zodpovednosti za biodiverzitu a vybudovanie inovatívnej Európy. Prípravná fáza projektu sa skončila v októbri 2016 a prešla do fázy vytvárania MIRRI-ERIC.

Aktivity

Cieľom MIRRI-ERIC je vytvoriť jedno spoločné centrum mikrobiálnych zdrojov a všetkých informácií o mikrobiálnych zdrojoch (biotechnologická, genomická, mikrobiómová platforma); budovať spoločnú databázu mikrobiálnych zdrojov; zaviesť integrovanú servisnú činnosť a spoločný štandard kvality práce pre členské zbierky mikroorganizmov; spoločné postupy pri identifikácii, autentifikácii a úschove mikrobiálnych kmeňov a dát; podporiť spoluprácu a činnosť expertných skupín, prístup ku vzdelávaniu a kurzom tak, aby sa vytvoril jeden celok, avšak so zachovaním suverenity každej zbierky. Centrálna koordinačná jednotka MIRRI-ERIC bude prepojená so všetkými partnermi z každej členskej krajiny. MIRRI uľahčí verejným i súkromným užívateľom prístup k širokej škále kvalitných biologických zdrojov a údajov o týchto zdrojoch. Partneri MIRRI sa usilujú o zníženie fragmentácie biologických zdrojov a odborných poznatkov, poskytovaní vhodného mikrobiálneho materiálu, zvýšenie hodnoty mikrobiálnej diverzity a objavovanie a uchovávanie doposiaľ neznámych alebo nekultivovateľných mikroorganizmov.

Socio-ekonomický dopad

Mikrobiálna diverzita a správne identifikované mikrobiálne zdroje budú kľúčovými faktormi pri biotechnologických inováciách a následne zohrajú dôležitú úlohu pri raste bioekonomiky a ekonomiky. MIRRI spolupracuje so svojimi užívateľmi a inými výskumnými infraštruktúrami na využívaní mikrobiálnej diverzity v prospech bioekonomiky. Dôkladné využívanie mikroorganizmov je a bude dôležité v rôznych sektoroch, ako napr. v poľnohospodárstve (biopesticídy, biohnojivá), výrobe potravín a krmív (štartovacie kultúry, kvasné procesy), pri chemických procesoch (biokatalýza), v priemyselnej biotechnológii, v zdravotníctve (vakcíny, antibiotiká, diagnostiká), vo výrobe biopalív, v kozmetickom priemysle, atď.

Zúčastnené krajiny

Vedúce krajiny: ES, PT. Členovia: BE, GR, FR, IT, LV, NL, PL, RU. Neoficiálni pozorovatelia: RO, SK.

Slovenská účasť

Doterajšie aktivity SR

Pozícia Slovenska: pozorovateľ

Zbierka kultúr kvasiniek (akronym CCY) bola založená v roku 1946 a od roku 1962 je súčasťou Chemického ústavu SAV. Od vzniku infraštruktúry MIRRI v roku 2012 sa zbierka zapájala do všetkých jej aktivít a počas prípravnej fázy bola jej spolupracujúcim partnerom. Od roku 2017 je infraštruktúra MIRRI vo fáze prechodu na MIRRI-ERIC. Zástupkyňa Zbierky kultúr kvasiniek pri Chemickom ústave SAV sa zúčastňuje na schôdzach MIRRI a je členkou Dočasného fóra národných koordinátorov, ktoré pozostáva zo zástupcov zbierok mikroorganizmov vedúcich krajín, perspektívnych členov a pozorovateľov.

Plánované aktivity

Spolupráca v rámci Slovenskej infraštruktúry mikrobiálnych zdrojov (SIMZ) bude zahŕňať najmä tieto aktivity: koordinovaný postup pri implementácii štandardov kvality práce s mikroorganizmami a štruktúry dát smerujúcich k zapojeniu SIMZ do MIRRI-ERIC, ako aj do ďalších národných a medzinárodných projektov; podporu spolupráce s domácimi a zahraničnými excelentnými univerzitnými, vedeckými, výskumnými a priemyselnými inštitúciami; podporu ďalšieho vzdelávania a odborného rastu pracovníkov zbierok ako aj transfer získaných poznatkov do výučby, vedy a priemyslu; prípravu spoločných projektov; snahu o zapojenie ďalších malých laboratórnych zbierok do SIMZ; obohatenie infraštruktúry o ďalšie endemické skupiny (alebo druhy) mikroorganizmov.

Prínosy pre SR vyplývajúce z účasti

Účasť v medzinárodnom projekte MIRRI: zvýši kredibilitu slovenských zbierok mikroorganizmov a podporí využívanie slovenských mikrobiálnych zdrojov vedeckými a priemyselnými organizáciami na Slovensku aj v zahraničí; umožní zavedenie najvyššieho štandardu kvality práce s mikroorganizmami a dátami o nich v slovenských zbierkach mikroorganizmov; zlepši možnosť spolupráce s inými zbierkami mikroorganizmov na spoločných projektoch a zapojenie ďalších slovenských pracovísk do projektov; umožní využívať vypracované postupy MIRRI a dokumenty vyplývajúce z platnej európskej legislatívy alebo celosvetových dohôd; vytvorí priestor na vyprofilovanie nových služieb poskytovaných slovenskými zbierkami; umožní ďalšie vzdelávanie a odborný rast pracovníkov zbierok a následne prispeje k zvýšeniu miery poznania u študentov, vedeckej a priemyselnej komunity na Slovensku.

Finančné aspekty

Finančné požiadavky zahŕňajú členský príspevok, cestovné náklady na schôdze a školenia, certifikáciu niektorých postupov, nákup prístrojov a zariadení a rekonštrukciu priestorov, v ktorých sídli Zbierka kultúr kvasiniek a Zbierka patogénnych mikroorganizmov.

Každoročný členský príspevok do MIRRI-ERIC: 20 000 EUR. Potrebné finančné prostriedky na rekonštrukciu priestorov, nákup nových prístrojov a zariadení a certifikáciu postupov: 1. rok: 176 000 EUR; 2. rok: 127 800 EUR; 3. rok: 128 300 EUR; 4. rok: 152 900 EUR; 5. rok: 137 900 EUR.

Partnerstvo

V roku 2016 podpísali Chemický ústav SAV, ako sídlo Zbierky kultúr kvasiniek, a Lekárska fakulta Slovenskej zdravotníckej univerzity v Bratislave, ako sídlo Zbierky kultúr patogénnych mikroorganizmov, Memorandum o spolupráci a vytvorení národnej platformy „Slovenská infraštruktúra mikrobiálnych zdrojov“ (skratka SIMZ). Obidve zbierky sú servisnými pracoviskami a poskytujú mikrobiálne kultúry (podľa zamerania zbierky), ktoré slúžia pre potreby výskumu, priemyslu, výučby a ako referenčný materiál. Zbierka kultúr kvasiniek udržiava približne 3800 kvasinkových kultúr a Zbierka kultúr patogénnych mikroorganizmov približne 200 bakteriálnych kultúr. Dlhodobou úlohou SIMZ bude vyhľadávanie a zvyšovanie počtu jej partnerov a rozširovanie škály a počtu mikroorganizmov, ktoré budú do nej začlenené.

Lídrom národnej platformy SIMZ bude Chemický ústav SAV, konkrétne Zbierka kultúr kvasiniek pri Chemickom ústave SAV.

Kontakt

Ing. Renáta Vadkertiová, PhD., Zbierka kultúr kvasiniek, Chemický ústav SAV, Dúbravská cesta 9, 845 38 Bratislava; e-mail: renata.vadkertiova@savba.sk