# Návrh aktualizace Akčního plánu Regionální inovační strategie Jihomoravského kraje č. 2015/01 – návrh po projednání v Pracovní skupině „Excelence ve výzkumu“

|  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- |
| Strategický cíl RIS JMK | Název projektu/nástroje/intervence | 2. Nositel intervence | 3. Spolufinancování intervence – národní zdroj | 6. Poznámka |
| B.1: Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK | SMART Cities | VUT | OP VVV |  |
| B.1: Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK | Key Enabling Technologies: Advanced Materials and Nanotechnologies | VUT | OP VVV | DRAFT (Ideový záměr) |
| B.1. Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK | Veterinární medicína a trvale udržitelné produkční systémy | VÚVeL | OP VVV |  |
| B.1. Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK | FIT (Farmakologie, Imunoterapie, NanoToxikologie) | VÚVeL | OP VVV |  |
| B.1. Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK | Podpůrné schéma pro ERC a další individuální zahraniční prestižní granty v JMK | CEITEC CŘS |  |  |
| B.1. Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK | Výzkum a vývoj pokročilých materiálů v metalomice | MendelU | OP VVV |  |
| B1: Z výšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK  B.2. Maximalizovat ekonomické přínosy veřejných investic do VaV pro region | Multioborový výzkumný tým pro predikci a řešení environmentálních rizik a socioekonomických dopadů chřadnutí dřevin - biotechnologie, bioinformatika a biologická ochrana pro zdraví dřevin. | MendelU | OP VVV |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Oblast změny:* | | | | *B: Excelence ve výzkumu* | | | | | |
| *Strategický cíl:* | | | | *B.1: Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK* | | | | | |
| *Specifický cíl* | | | | *B.1.1. Zajistit dostatek talentů pro výzkum v JMK*  *B.1.2. Zlepšit materiální podmínky pro kvalitní výzkumné týmy v JMK a zvýšit jejich atraktivitu*  *B.2.1 Posílit spolupráci mezi VO a aplikační sférou*  *B.2.2. Zvýšit komerční využití výsledků VaV a znalostí VO* | | | | | |
| Název projektu/programu\*: | | | | *Technologie pro Smart Cities* | | | | | |
| Zdůvodnění a popis projektu | | | | Světově skloňovaným tématem se stává problematika udržitelnosti života v urbanizovaném prostředí, především v oblasti hospodaření s energiemi, dopravy i z hlediska životního prostředí, informační bezpečnosti či kvality života. Projekt Technologie pro SMART Cities se zaměřuje na řešení technických i socioekonomických výzev měst prostřednictvím excelentního interdisciplinárního výzkumu. Klade si za cíl provázání vědních oborů jako je elektrotechnika, informatika, strojírenství, chemie a stavebnictví. Projekt využívá unikátní potenciál výzkumných center VUT v Brně vybudovaných v rámci OP VaVpI. Díky tomu v rámci projektu nebude třeba realizovat strategické investice do infrastruktury. Z pohledu rozpočtu bude na investice alokováno max. 20 % a bude se jednat o doplnění specifických výzkumných potřeb ve vazbě na řešenou tématiku.  Vedle radikálního zvýšení kvality výstupů VaV díky koncentraci a cílené podpoře excelentních vědeckých týmů řešících aktuální vědecké problémy, je očekáváno i intenzivnější provázání akademické a aplikační sféry s cílem zvýšení inovačního potenciálu firem působících v klíčových hospodářských doménách JMK. Projekt je synergický s iniciativou statutárního města Brna „Smart City Brno“ a má potenciál být technologickou odpovědí na konkrétní potřeby města generované z veřejné diskuse v rámci této iniciativy. Projekt bude některá řešení realizovat přímo v praxi prostřednictvím městských firem, jako jsou Brněnské komunikace, a. s., Dopravní podnik města Brna, a. s., SAKO Brno, a. s., Technické sítě Brno, akciová společnost, Teplárny Brno, a. s., nebo Brněnské vodárny a kanalizace, a. s. | | | | | |
| Cíl projektu: | | | | Vytvoření excelentních interdisciplinárních vědeckých týmů s úzkou provázaností na aplikační sektor v průmyslových oborech komplementárních s klíčovými hospodářskými doménami JMK. Očekávaným výstupem vědecké činnosti je technický pokrok v oblasti SMART Cities, především snížení energetické a environmentální náročnosti měst, integrované městské infrastruktury, zavedení pokročilých a bezpečných informačních systémů a v neposlední řadě jsou to technologie pro monitorování environmentální zátěže a zdravotního stavu občanů. Vedle výstupů akademického charakteru (publikace, konference) a intelektuálních práv je akcentován důraz na realizaci praktických výstupů v podobě prototypů a funkčních vzorků. Tyto výstupy budou ve spolupráci se statutárním městem Brnem testovány jako konkrétní řešení pro Smart City. Základním cílem projektu je tedy posílení kvality a rychlosti transferu technologií a znalostí do praxe jako odpověď na konkrétní potřeby lidí žijících ve městech. | | | | | |
| Výstupy projektu (doklad dosažení cíle) | | | | Primárními výstupy projektu jsou pokročilé technologie spadající do konceptu SMART Cities. Navíc je očekáváno navýšení impaktu vědecké činnosti v podobě citovanosti odborných publikací (zvýšení počtu členů týmu s citovaností nad 100 a H-indexem nad 10 dle metodiky Scopus) a počtu řešených mezinárodně financovaných projektů. | | | | | |
| Výsledek (jak projekt přispěje k naplnění specifického cíle?) | | | | Zformování excelentních vědeckých týmů spolu se zvýšením jejich mezinárodní reputace a provázáním se špičkovým evropským výzkumem přispěje k:   * Přilákání talentovaných výzkumníků do JMK a jejich následnému udržení v regionu * Zlepšení materiálových podmínek a jejich udržitelnosti díky vícezdrojovému financování * Posílení a zvýšení úrovně komerčního využití výstupů VaV nastolením výzkumných záměrů s vysokým potenciálem pro inovaci produktových řád průmyslových podniků | | | | | |
| Odpovědnost za realizaci | | | | Organizace: | | Osoba | | | |
| VUT v Brně | | prof. Ing. Martin Hart, Ph.D. | | | |
| Odpovědnost za financování | | | | Organizace: | | Osoba | | | |
| VUT v Brně | | dle vnitřních standardů | | | |
| Rozpočet  (odhad) | | |  | Objem (Kč) | Přepokládané národní zdroje financování | | | Míra kofinancování (%) | |
|  | | | příprava projektu | 1mil. Kč | TBC | | | TBC | |
| realizace projektu | 6x100mil. Kč | OP-VVV | | | TBC | |
| provoz ročně\*\* | 8mil. Kč | OP-VVV | | | TBC | |
| Partneři | | | |  | | | | | |
|  | | | |  | | | | | |
| Plán aktivit | | | | | | | | | |
| Aktivita | Popis | | | | | Zodpovídá (organizace) | | Termín realizace  (start; trvání) | |
| 1 | Detailní plán aktivit a výstupů VaV | | | | | VUT v Brně | | 1. měs.; 3 měs. | |
| 2 | Amalgamace interdisciplinárních výzkumných týmů | | | | | VUT v Brně | | 1. měs.; 3 měs. | |
| 3 | Interdisciplinární výzkum v rámci klíčových výzkumných záměrů projektu SMART Cities | | | | | VUT v Brně | | 4. měs.; 9 měs. | |
| 4 | Pořízení a instalace výzkumné infrastruktury | | | | | VUT v Brně | | 1. měs.; 15 měs. | |
| 5 | Provoz výzkumné infrastruktury | | | | | VUT v Brně | | 16. měs.; 69 měs. | |
| 6 | Realizace výstupů VaV (patenty, funkční vzorky a prototypy) a jejich diseminace (publikace, konference) | | | | | VUT v Brně | | 16. měs.; 69 měs. | |
| 7 | Komercializace výstupů VaV (technologický transfer) | | | | | VUT v Brně | | 16. měs.; 69 měs. | |
| 8 | Zvýšení stupně internacionalizace a míry zaangažovanosti v mezinárodních VaV projektech | | | | | VUT v Brně | | 16. měs.; 69 měs. | |
| 9 | Reporting a monitoring projektu, korektivní akce | | | | | VUT v Brně | | Každý 12. měsíc | |
| 10 | Vyhodnocení výsledků projektu a doporučení pro udržitelnost výzkumných týmů | | | | | VUT v Brně | | 70. měs.; 3 měs. | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Oblast změny:* | | | | *Excelentní výzkumu* | | | | | |
| *Strategický cíl:* | | | | *B.1: Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK* | | | | | |
| *Specifický cíl* | | | | 1. *Zvýšit kvalitu týmů na špičkovou mezinárodní úroveň* 2. *Vytvořit podmínky pro udržitelnou přímou spolupráci mezi týmy napříč institucemi (odstranění bariér)*   *3. Zajistit vysoce kvalifikované lidské zdroje v oboru*  *4. Zabezpečit dosažitelnost a kvalitu výzkumných infrastruktur pro špičkový výzkum a spolupráci s průmyslem*  *5. Vytvořit platformu pro spolupráci mezi výzkumnými týmy a „high-tech“ firmami (výchova kvalifikovaných pracovníků V&V, rychlejší přenos výsledků)* | | | | | |
| Název projektu/programu\*: | | | | ***Key Enabling Technologies: Advanced Materials and Nanotechnologies*** | | | | | |
| Zdůvodnění a popis projektu | | | | Hlavním záměrem projektu je sdružit týmy působící v brněnských výzkumných centrech/institucích, které dosáhují významných výsledků v oblasti výzkumu pokročilých materialů a nanotechnologií, a koordinovat a rozvíjet jejich aktivity směrem k dosažení excelentní mezinárodní úrovně. Tato aktivita je v souladu s probíhající iniciativou EU nazvanou Key Enabling Technologies (<http://ec.europa.eu/enterprise/sectors/ict/key_technologies>) a rovněž i Regionální inovační strategií JMK (např. se bezprostředně váže na vertikální prioritu RIS JMK /S3 v aplikační oblasti Přesné přístroje a také v aplikačních odvětvích Vývoj HW a SW a Léčiva, lékařská péče a diagnostika).  Pro dosažení náročných specifických cílů tohoto projektu tak budou využity komplementární pohledy a znalosti vědců různých specializací, které jsou potřebné pro zvládnutí této výrazně mutlidisciplinární oblasti.  Očekává se úzká spolupráce s předními zahraničními výzkumnými týmy, rovněž i “high-tech” firmami působícími na poli Pokročilých materálů, nano/mikrostruktur a systémů, jakož i vývoje a výroby komplexních mikroskopických a analytickýckých zařízení. To bude prováděno zejména formou společných výzkumných projektů. Bude tak udržena a prohloubena tradiční spolupráce mezi akademickými institucemi a firmami působícími v oblasti špičkových technologií v rámci JMK. Půjde zejména o firmy FEI Czech Republic a Tescan Orsay Holding, se kterými týmy spolupracují formou národních i mezinárodních projektů, studentských projektů a publikují společné články v impaktovaných časopisech. | | | | | |
| Cíl projektu: | | | | Cílem projektu je dosažení excelentní mezinárodní úrovně výzkumu cíleného na oblast Pokročilých materiálů a nanotechnologií pomocí konsorcia týmů sestaveného napříč výzkumných center/institucí. Uvedené výsledky budou dosaženy ve spolupráci jak se zahraničními týmy, tak i “high-tech” firmami působícími zejména v regionu JMK a specializujícícmi se především na vývoj a výrobu komplexních mikroskopických a analytickýckých zařízení pro oblast nanotechnologií. Tato spolupráce povede jednak k zajištění vysoké úrovně i aktuálnosti výrobků firem, tak i k výchově kvalifikovaných lidských zdrojů potřebých pro toto vědomostně náročné odvětví.  Výzkum se zaměří zejména na procesy a vlastnosti spojené s nano a mikrometrovými rozměry a zodpovědné za nové a unikátní chování materiálů a systémů, jakož i vývoj a aplikaci relevantních zobrazovacích a analytických metod s vysokým rozlišením a citlivostí.  Předmětem výzkumného zájmu bude příprava, funkční vlastnosti a využití pokročilých materiálů (např. nanostrukturních materiálů, 2D materiálů) a 0D - 3D nano a mikrostruktur vhodných pro informační a komunikační technologie, přeměnu a ukládání energie, chemickou katalýzu, (bio)sensoriku, biomedicínu, aj. | | | | | |
| Výstupy projektu (doklad dosažení cíle) | | | | Pokročilé materiály a nanostruktury optimalizovaných funkčních vlastností, portfolio metod jejich přípravy a charakterizace, speciální mikroskopická a analytická zařízení, metody a přístupy.  Navýšení počtu článků v časopisech s vysokým impakt faktorem (dle definice EU) v roce 2020 oproti roku 2015 o 200%.  Navýšení celkového počtu získaných EU projektů v roce 2020 oproti roku 2015 o 200%.  Získání 1-2 ERC projektů do roku 2020. | | | | | |
| Výsledek (jak projekt přispěje k naplnění specifického cíle?) | | | | Projekt se zaměřuje na vědecky i aplikačně atraktivní oblast výzkumu a sdružuje nejlepší týmy v dané výzkumné oblasti napříč všemi relevantními brněnskými institucemi. Bude se opírat o spolupráci se špičkovými zahraničními tými a renomovanými „high-tech“ firmami, jakož i o výzkumné infrastruktury vybudované v rámci projektu CEITEC a ALISI, které budou v jeho průběhu navíc rošířeny o další unikátní zařízení. Lze tedy předpokládat, že:   * Výzkum dosáhne očekávané špičkové úrovně a bude motivovat k další spolupráci mezi úspěšnými týmy, * projekt umožní udržet a rozvíjet talentované mladé V&V pracovníky a studenty, kteří již působí v týmech konsorcia, jakož i získat nové členy ze zahraničí, * zkvalitní podmínky výzkumných týmů a přiblíží je mezinárodně srovnatelné úrovni, * rozšíří již existující spolupráci s “high-tech” firmami na poli V&V, * jakož i zvýší komerční potenciál vyvinutých materiálů, struktur, metod a zařízení. | | | | | |
| Odpovědnost za realizaci | | | | Organizace: | | Osoba | | | |
| VUT v Brně + partneři projektu | | Prof. RNDr. Tomáš Šikola, CSc. | | | |
| Odpovědnost za financování | | | | Organizace: | | Osoba | | | |
| VUT v Brně + partneři projektu | |  | | | |
| Rozpočet  (odhad) | | |  | Objem (Kč) | Přepokládané národní zdroje financování | | | Míra kofinancování (%) | |
|  | | | příprava projektu | 1mil. Kč | VUT + partneři | | | Zatím nedefinována | |
| realizace projektu | 600mil. Kč (z toho 200 – 250 mil. Kč na investice)+ | OP-VVV | | | Zatím nedefinována | |
| provoz ročně\*\* | 60mil. Kč | OP-VVV | | | Zatím nedefinována | |
| Partneři | | | | MU Brno, ÚPT AVČR, ÚFM AVČR, potenciálně: BFÚ AVČR, IAC AVČR | | | | | |
|  | | | |  | | | | | |
| Plán aktivit | | | | | | | | | |
| Aktivita | Popis | | | | | Zodpovídá (organizace) | | Termín realizace  (start; trvání) | |
| 1 | Vytvoření řídícího a výkonného výboru projektu, zahajovací schůzka | | | | | VUT + partneři | | M 1-2 | |
| 2 | Upřesnění aktivit, složení týmů a mechanismů spolupráce | | | | | VUT + partneři | | M 1-3 | |
| 3 | Výzkumné aktivity, diseminace výsledků (publikace, konference), patenty | | | | | VUT + partneři | | M 3-58 | |
| 4 | Provoz a modernizace výzkumných infrastruktur (sdílené a speciální laboratoře) . Investice budou pro nákup | | | | | VUT + partneři | | M 3-58 | |
| 5 | Mobility: zahraniční stáže mladých vědců a PhD. studentů, hostování a semináře zahraničních expertů,... | | | | | VUT + partneři | | M 3-58 | |
| 6 | Vědecká spolupráce se zahraničními týmy formou mezinárodních projektů | | | | | VUT + partneři | | M 3-60 | |
| 7 | Workshopy a mezinárodní konference pořádané konsorciem projektu | | | | | VUT + partneři | | M 3-58 | |
| 8 | Spolupráce s firmami: účast ve společných projektech, studentské projekty financované firmami, info-dny pro firmy (výsledky projektu + výzkumné infrastruktury), transfer technologií | | | | | VUT + partneři | | M 3-58 | |
| 9 | Kontrola a řízení projektu –schůzky výkonného výboru (1) a řídícího výboru, průběžná zpráva (2), vědecká evaluace projektu a jeho týmů (3) | | | | | VUT + partneři | | 1. půlročně 2. ročně 3. M18, 48 | |
| 10 | Vyhodnocení výsledků projektu, závěrečná zpráva | | | | | VUT + partneři | | M 58 - 60 | |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Oblast změny:* | | | *Excelence ve výzkumu* | | | | | | |
| *Strategický cíl:* | | | *Cíl B.1. Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK* | | | | | | |
| *Specifický cíl* | | | *B.1.2. Zlepšit materiální podmínky pro kvalitní výzkumné týmy v JMK a zvýšit jejich atraktivitu* | | | | | | |
| Název projektu: | | | Veterinární medicína a trvale udržitelné produkční systémy | | | | | | |
| Zdůvodnění a popis projektu | | | Město Brno je centrem veterinární medicíny v České republice. Nachází se v něm Veterinární a farmaceutická univerzita (dále jen VFU), Ústav pro státní kontrolu biopreparátů a léčiv, a Výzkumný ústav veterinárního lékařství v.v.i. (dále jen VÚVeL). Region Jižní Čechy je naopak doménou produkce sladkovodních ryb v České republice, který je v připravovaném projektu reprezentován Fakultou rybářství a ochrany vod Jihočeské univerzity ve Vodňanech (dále jen FROV JU). Ústav organické chemie a biochemie (ÚOCHaB) patří mezi nejvýznamnější výzkumné instituce v ČR zaměřené na vývoj a testování nových biopreparátů a léčiv-  VÚVeL je (spolu)nositelem 2 projektů OP VaVpI AdmireVet a CEITEC. Současně je nositelem 3 projektů OP VK (Coopelia, Cedila a MikroDok). FROV JU je nositelem projektu OP VaVpI CENAKVA. Partner VFU je součástí projektu CEITEC. Propojením těchto programů a navazujících projektů dojde k vytvoření silné materiální základny sestávající se z unikátního přístrojového vybavení a možnosti pracovat se zvířaty za kontrolovaných a řízených podmínek.  Projekt OP VVV bude zaměřen na podporu výzkumných aktivit v týmech ve VÚVeL, JcU, VFU a UOCHaB, které se dokázaly v předchozím období řádně etablovat. Současně budou tyto týmu citlivě doplněny o nová jména a témata jak z domácích, tak zahraničních pracovišť. Co se týče zahraničních pracovníků, důraz bude kladen na spolupráci založenou na vzájemných kontaktech, výměnných pobytech PhD studentů i postdoktorálních stážistů a společných navazujících projektech. Nosným a propojujícím tématem celého návrhu projektu OP VVV bude produkce a choroby ryb. Tato témata jsou řádně ustanovena na pracovištích partnerů VUVeL, JcU a VFU.  Navrhovaný projekt bude vycházet z materiální základny vybudované díky 3 projektům OP VaVpI a reálným lidským zdrojům proškolených v projektech OP VK. Projekt OP VVV bude sloužit k tvorbě primárních poznatků, které budou zvažovány ke komerčnímu využití a aplikaci v navazujícím projektu OP VVV připravovaným podobným týmem do Prioritní osy 2. Mezi klíčové investice projektu budou patřit zejména.   * Průtokový cytometrický analyzátor umožňující sortování buněk (12 mil. Kč) pro separaci jednotlivých populací buněk z heterogenní směsi a jejich využití pro následné laboratorní analýz. * Live cell imaging confocal workstation (12 mil. Kč) určená pro pozorování živých buněk ve velkém časovém a prostorovém rozlišení * Superresolution imaging system (12 - 20 mil. Kč) umožňující pozorování fixovaných preparátů a živých buněk v rozlišení přesahujícím běžné rozlišení světelné mikroskopie * Tandemový hmotnostní spektrometr (10 mil. Kč) pro studium metabolitů včetně software pro strukturní analýzu malých molekul a software pro necílený metabolomický screening. Hmotnostní spektrometr umožní studium výsledných nízkomolekulárních metabolitů při znalosti skladby střevní mikroflóry charakterizované nextgen sekvenováním a expresi proteinů/enzymů mikroorganismů pomocí stávajících hmotnostních spektrometrů. * Součástí projektu bude i dobudování centra CENAKVA z pohledu rozšíření experimentálního zázemí cíleného na infekční nemoci ryb (stavební úpravy, technologie, zařízení) s předpokládanou hodnotou 13 mil. Kč. | | | | | | |
| Cíl projektu: | | | Cílem tohoto projektu je rozvinout stávající centra vybudovaná z projektů OP VaVpI AdmireVet, CENAKVA a CEITEC, která se jako jediné v České republice dlouhodobě a systematicky věnuje zdraví zvířat (ryby, prase, drůbež) a bezpečnosti potravin živočišného původu. Realizací projektu bude dobudováno unikátní, respektované a trvale udržitelné výzkumné centrum experimentální veterinární medicíny s důrazem na choroby ryb. Toto centrum vznikne propojením a spoluprací pracovišť zabývajících se genetikou, imunologii, mikrobiologií a reprodukcí hospodářských a zájmových zvířat. Řada poznatků zjištěných na zvířecích modelech bude využitelná i v humánní medicíně.  Mimo publikace v mezinárodních časopisech projekt povede k finalizaci vývoje živých atenuovaných vakcín na ochranu chovů hospodářských zvířat, vývoji a užití nových adjuvans nebo vývoji nových diagnostických souprav. Tyto aktivity budou realizovány ve spolupráci s partnery v oblasti biotechnologického nebo farmaceutického průmyslu jako např. Bioveta, Favea, Areko, BARD, Pharmaceutical Biotechnology LabMediaServis, MediTox nebo Dyntec. Mezi koncové domácí uživatelé budou patřit chovatelé drůbeže jako např. Mach a.s. nebo chovatelé ryb, což přispěje k trvale udržitelnému rozvoji v zemědělském sektoru. Zahraniční partnerské pracoviště budou zahrnovat např. SEPPIC, Société d’Exploitation de Produits pour l’Industrie Chimique, Francie, S. A. SOCIÉTÉ INDUSTRIELLE LESAFFRE Ltd., Francie nebo CEVA Santé Animale S.A., Libourne, Francie, CCPA Francie nebo Nutrition Sciences N.V. Belgie.  Akademické spolupráce budou rozvíjeny zejména s Mikrobiologickým ústavem AV, Masarykovou univerzitou Brno, Fyziologickým ústavem AV v Liběchově, Jihočeskou univerzitou v Českých Budějovicích, Ústavem molekulární genetiky AV a jednotlivými skupinami a týmy projektu CEITEC. Mezi klíčové akademické spolupracující subjekty v zahraničí bude patřit např. INRA Tours, University of Oxford, University of Nottingham, Veterinary University Wien, Systems biology Oxford, UPENN Philadelphia, Michigan State University, EMBL Heidelberg, Nara University Japan, Freie Universitet Berlin, Royal Veterinary College Hatfield, nebo Instituto Nacional de Investigacion y Tecnologia Agraria y Alimentaria Madrid. | | | | | | |
| Výstupy projektu (doklad dosažení cíle) | | | V průběhu řešení projektu dojde zejména k   * vytvoření prostředí stimulujícího vznik a ověření nových myšlenek a hypotéz vhodných k přenosu do praxe * růstu kvality publikací doložitelné vyšším impakt faktorem než před zahájením projektu. Protože v rámci projektu půjde o vybudování dlouhodobě fungujícího centra, důraz bude kladen zejména na počet a kvalitu vlastních publikací, u kterých bude první i korespondující autor z navrhovatelů projektu * nárůstu konkurenceschopnosti výzkumných týmů centra v evropském výzkumném prostoru, která bude doložitelná nárůstem počtu podaných projektů do výzev H2020 (nebo podobných) * vzniku nových skupin sestávajících se ze zcela nových pracovníků nepocházejících z PhD studentů navrhovatelů | | | | | | |
| Výsledek (jak projekt přispěje k naplnění specifického cíle?) | | | Bude vybudováno sebevědomé, trvale udržitelné výzkumné centrum ve veterinární medicíně a farmacii založené na vlastních výsledcích. Tím dojde ke zvýšení vzdělanosti a posunu ke vzdělanostní společnosti s tvorbou výsledků s vysokou přidanou hodnotou. | | | | | | |
| Odpovědnost za realizaci | | | Organizace | | | Osoba | | | |
| VÚVeL Brno | | | Doc. RNDr. Ivan Rychlík, Ph.D. | | | |
| JčU, Fakulta rybářství a ochrany vod | | | dr hab. Ing. Josef Velíšek, Ph.D. | | | |
| VFU Brno | | | Prof. MVDr. Alois Čížek CSc. | | | |
| UOChaB Praha | | | ? | | | |
| Odpovědnost za financování | | | Organizace | | | Osoba | | | |
| VÚVeL Brno | | |  | | | |
| JčU, Fakulta rybářství a ochrany vod | | | dr hab. Ing. Josef Velíšek, Ph.D. | | | |
| VFU Brno | | | Prof. MVDr. Alois Čížek CSc. | | | |
| UOChaB Praha | | | ? | | | |
| Rozpočet  (odhad) | |  | Objem (Kč) | Přepokládané národní zdroje financování | | | Míra kofinancování (%) | | |
|  | | příprava projektu |  | - | | |  | | |
| realizace projektu |  | VUVeL 120 mil. na 6 let  JcU 80 mil. Kč  VFU Brno 80 mil. Kč  UOCHaB 200 mil. Kč    **Celkem 480 mil. Kč na 6 let** | | | 5 | | |
| provoz ročně\*\* |  | 80 mil. Kč ročně | | |  | | |
| Partneři | | |  | | | | | | |
| Plán aktivit | | | | | | | | | |
| Aktivita | | Popis | | | | Zodpovídá (organizace) | | | Termín realizace  (od - do) |
| 1 | | Rozvoj metod prevence a diagnostiky s využitím molekulární genetiky  a pokročilých mikroskopických postupů. Ontogeneze imunitního systému po narození. Studium interakcí mezi střevní mikroflórou a imunitním systémem hostitele s využitím proteinové hmotnostní spektrometrie a NextGen sekvenování. Definice úlohy jednotlivých bakteriálních druhů střevní mikroflóry v celé bakteriální populaci střevního traktu. Studium interakce virů s hostitelem na molekulární, buněčné a organizmální úrovni a úloha hostitelské genetiky v determinaci průběhu nákazy s důrazem na virové infekce ryb. | | | | VÚVeL Brno | | | 2016-2020 |
| 2 | | Bioinformatika. Analýza genomových sekvencí bakteriálních patogenů, identifikace genů pro rezistence k antibiotikům v nekompletních genomických sekvencích (fasta soubory jednotlivých kontigů). Predikce virulence baktérií na základě genomových sekvencí. Identifikace metabolických drah aktivních v jednotlivých baktériích celkové populace střevního traktu. Selekce baktérií s probiotickým potenciálem a využití prebiotických preparátů k podpoře žádoucí mikroflóry a stimulaci imunitního systému hostitele. | | | | VÚVeL Brno | | | 2016-2021 |
| 3 | | Dobudování centra CENAKVA z pohledu rozšíření experimentálního zázemí cíleného na infekční nemoci ryb (stavební úpravy, technologie, zařízení) s předpokládanou hodnotou 13 mil. Kč. Dobudovat výzkumný tým v oblasti rybářství s akcentem na toxikologii a ichtyopatologii. Současně dojde ke sdílení či umožnění přístupu k přístrojům mezi jednotlivými pracovišti, vč. nezbytného zaškolení, což významně rozšíří možnosti výzkumu a umožní přístup k jinak obtížně dostupnému vybavení. Cílem bude transfer znalostí, postupů a dalších relevantních informací mezi pracovišti, vedoucí k posilování jejich excelence. Samostatnou kapitolou bude transfer znalostí z akademického prostředí do aplikační sféry, který bude probíhat formou realizace řady ucelených a tematicky souvisejících seminářů a vícedenních workshopů, které budou pořádány oběma spolupracujícími subjekty, a které budou zaměřeny na posílení spolupráce realizujících institucí s aplikační, popřípadě veřejnou, legislativní sférou. | | | | FROV JU | | | 2016-2021 |
| 4 | | Kultivace bakteriální patogenů zejména z oblasti chorob ryb. Identifikace bakteriálních izolátů s využitím MALDI TOF identifikace a jejich konfirmace standardními bakteriálními postupy. Aerobní i anaerobní kultivace bakteriálních komenzálů s cíle získat čisté kultury potenciálních probiotických kmenů. | | | | VFU Brno | | | 2016-2021 |
| 5 | | Příprava metabolitů s terapeutickým potenciálem pro testování na tkáňových kulturách a zvířecích modelech. Studium negativních a pozitivních účinku na imunitní systém hostitele, a patogenní a komenzální mikroorganismy. Analýza toxicity sledovaných preparátů. | | | | ÚOCHaB Praha | | | 2016-2021 |









|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Oblast změny:* | | | *Excelence ve výzkumu* | | | | | | |
| *Strategický cíl:* | | | *Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK* | | | | | | |
| *Specifický cíl* | | | *Zlepšit materiální podmínky pro kvalitní výzkumné týmy v JMK a zvýšit jejich atraktivitu* | | | | | | |
| Název projektu/programu\*: | | | Podpůrné schéma pro ERC a další individuální zahraniční prestižní granty v JMK | | | | | | |
| Zdůvodnění a popis projektu | | | Granty Evropské výzkumné rady (ERC) jsou ojedinělým mechanismem pro podporu hraničního výzkumu. Cílem ERC je podpořit generaci nezávislých špičkových výzkumníků a excelentní výzkum napříč všemi obory, udržet špičkové talenty v Evropě a případně přilákat do Evropy nejlepší výzkumné pracovníky z celého světa. Granty ERC jsou určeny špičkovým výzkumníkům, kteří přicházejí s novou revoluční myšlenkou, jež není pouhým pokračováním jejich předchozích úspěchů a může výrazně ovlivnit daný obor, posunout jeho hranice či otevřít nové výzkumné perspektivy.  Právě úspěšnost v soutěži o ERC granty je dnes považována za klíčové kritérium pro hodnocení kvality vědeckých institucí, což je hlavní motivací pro podporu žadatelů o ERC granty.  ČR však jako celek zaostává za průměrem EU jak ve statistice držitelů grantů ERC, tak v počtu přihlášek, procentu úspěšnosti, počtu žádostí na 1000 výzkumníků či počtu opakovaných žádostí.  Data pro počet žádostí z JMK nejsou běžně k dispozici. Až do roku 2013 však nebyl v tomto kraji jediný ERC grant, což se změnilo ziskem ERC Starting grantu pro Pavla Plevku z CEITEC MU. V roce 2014 následoval ERC grant Richarda Štefla taktéž z CEITEC MU. Ačkoliv je jediným kritériem pro hodnocení těchto projektů vědecká excelence, často k úspěšným žádostem napomáhá podpůrný systém ze strany státu (program ERC CZ) či ze strany instituce (CEITEC / MU). Právě podpůrný systém nastavený v CEITEC mohl napomoct ke dvěma výše uvedeným úspěšným ERC grantům.  Z tohoto důvodu navrhujeme podpůrné schéma na regionální úrovni, které může mít několik složek:   * Podpora přípravy – workshop vedený zahraničními lektory, profesionální pomoc během přípravy projektové žádosti (vč. Korektur), expertní příprava na interview v Bruselu; * Motivační – může mít několik podob (financování 1 postdoka po dobu X let; příspěvek na spotřební materiál; finanční odměna) a může být určena pro uchazeče v různých fázích hodnocení:   + podpora uchazečů vyřazených v 2. kole (hodnocení B);   + podpora uchazečů s hodnocením A v 2. kole, na které nezbyly finanční prostředky;   + dodatečné finanční prostředky nad rámec schváleného grantu ERC. | | | | | | |
| Cíl projektu: | | | Zvýšit počet a zejména kvalitu podaných grantových žádostí ERC v JMK. | | | | | | |
| Výstupy projektu (doklad dosažení cíle) | | | Počet udělených grantů ERC v JMK v FP7 vs. Počet udělených grantů ERC v JMK v Horizont 2020. | | | | | | |
| Výsledek (jak projekt přispěje k naplnění specifického cíle?) | | | Zvýšená motivace vědeckých pracovníků podávat prestižní mezinárodní granty. | | | | | | |
| Odpovědnost za realizaci | | | Organizace | | | Osoba | | | |
| CEITEC | | | Roman Badík | | | |
| Odpovědnost za financování | | | Organizace | | | Osoba | | | |
|  | | |  | | | |
| Rozpočet  (odhad) | |  | Objem (Kč) | Přepokládané národní zdroje financování | | | Míra kofinancování (%) | | |
|  | | příprava projektu | Pilotní provoz vyzkoušen v CEITECu. |  | | |  | | |
| realizace projektu | Workshop vedený zahraničním odborníkem – 100 tis. Kč;  Podpora přípravy – 60 tis. Kč za jednoho žadatele (100 tis. Kč v případě postupu do 2. kola);  Motivační prvky – individuálně dle dané organizace. | Vlastní zdroje zapojených institucí formou příspěvku na organizaci workshopu a uhrazení nákladů spojených s přípravou žadatelů ze svých institucí. | | |  | | |
| provoz ročně\*\* | Stejné jako v době realizace. |  | | |  | | |
| Partneři | | |  | | | | | | |
| Plán aktivit | | | | | | | | | |
| Aktivita | | Popis | | | | Zodpovídá (organizace) | | | Termín realizace  (od - do) |
| 1 | |  | | | |  | | |  |
| 2 | |  | | | |  | | |  |
| 3 | |  | | | |  | | |  |
| 4 | |  | | | |  | | |  |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Oblast změny:* | | | *B: Excelence ve výzkumu* | | | | | | |
| *Strategický cíl:* | | | *B.1. Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK* | | | | | | |
| *Specifický cíl* | | | *B.1.2. Zlepšit materiální podmínky pro kvalitní výzkumné týmy v JMK a zvýšit jejich atraktivitu*  *B.1.3. Zlepšit úroveň strategického řízení výzkumu*  *B.2.1. Posílit spolupráci mezi VO a aplikační sférou* | | | | | | |
| Název projektu~~/programu\*~~: | | | **Výzkum a vývoj pokročilých materiálů v metalomice** | | | | | | |
| Zdůvodnění a popis projektu | | | Nedávné pokroky v chápání lidského genomu byly možné díky intenzivní multidisciplinární spolupráci propojující se biologické, chemické a technické vědní obory. V současné době je pozornost zaměřena na proteomiku poskytující informace o lokalizaci proteinů, struktuře a jejich funkci, a co je nejdůležitější, interakce s dalšími proteiny. Metaloproteiny jsou jedním z nejrůznějších tříd proteinů, přičemž ionty kovů obsažené ve struktuře proteinů mají katalytickou, regulační a strukturální funkci a jsou rozhodující pro úlohu daného proteinu. Přechodné kovy, jako je měď, železo a zinek hrají důležitou roli v této oblasti. Zn, nejhojněji se vyskytující kov v buňkách, hraje důležitou roli u více než 300 enzymů, ve stabilizaci DNA a genové expresi. Není tedy náhodou, že se tyto kovy hojně účastní jak fyziologických, tak patologický procesů. Metalomika je pak definována jako vědecký obor obsahově podobný genomice a proteomice, který zkoumá výskyt kovů (kvalitativně/kvantitativně), funkci, interakci a transformaci v biologických systémech.  Na základě těchto skutečností lze usuzovat, že může být definováno několik výzkumných oblastí v metalomice. První pole může být spatřeno v biomedicíně, protože existují vážné onemocnění spojené se výkyvům v množství v kovu a kov-vázajících a obsahujících peptidů a proteinů. Projekt bude tedy otázky jak používat kovy pro diagnostiku a dokonce i léčbu závažných onemocnění, včetně těch nádorových. Kromě diagnostiky a léčby, příjem obou základních a toxických kovů u buněk rostlin a zvířat, je další oblastí, které je třeba věnovat pozornost. Kromě toho, otázky životního prostředí a výskytu toxických kovů jsou stále aktuální. Na druhou stranu jsou dnes velmi intenzivně testovány a používány pokročilé materiály, z nichž řada je na bázi kovů a jejich sloučenin. Propojením znalostí z metalomiky a vývoje pokročilých materiálů může na jednu stranu otevřít nové možnosti v *in vitro* a *in vivo* detekci kovů a jejich sloučenin a na stranu druhou může studovat chování na kovech založených pokročilých materiálech v organismech, což je hlavním cílem předkládaného projektu. | | | | | | |
| Cíl projektu: | | | Hlavním cílem tohoto projektu je podpořit komplexní pochopení a aplikace nanomateriálů v metalomice, přičemž hlavní důraz bude kladen na nanomateriály na bázi kovů v otázkách životního prostředí a lidského zdraví prostřednictvím multidisciplinární výzkumné platformy, která sdružuje odborné znalosti z výzkumných skupin z různých vědních oblastí od chemie až po biologii. | | | | | | |
| Výstupy projektu (doklad dosažení cíle) | | | * Počet vědeckých publikací v Q01 časopisech * Počet vědeckých publikací v top 10 % celosvětově nejcitovanějších časopisech v daném oboru * Počet publikací se zahraničními autory * Počet grantů Horizon 2020 * Počet aplikantů a nositelů ERC grantů a dalších individuálních zahraničních prestižních grantů * Počet vývojových projektů a spoluprací s aplikační sférou * Počet aktivních spoluprací a projektů se zdravotnickými zařízeními | | | | | | |
| Výsledek (jak projekt přispěje k naplnění specifického cíle?) | | | Projekt „Výzkum a vývoj pokročilých materiálů v metalomice“ přispěje k naplnění specifického prostřednictvím intenzivního zapojení výzkumného týmu Laboratoře metalomiky a nanotechnologií na Mendelově univerzitě v Brně do mezinárodního výzkumného prostoru. Hlavním faktorem bude zintenzivnění spolupráce se zahraničními pracovišti a zvýšení podílu publikací v nejcitovanějších časopisech v rámci vědních oborů, kde budou výsledky tvůrčí činnosti publikovány.  Dalším cílem bude transfer získaného know-how do aplikační a výrobní sféry. V této oblasti navážeme na aktivní spolupráci s firmami z veterinárního (antimikrobiální přípravky) a humánního (krycí materiály s přidanou hodnotou) lékařství a uživateli výsledků, zejména FN Bohunice Brno.  Výsledků a především naplnění strategického cíle (*B.1. Zvýšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK*) a specifických cílů (*B.1.2. Zlepšit materiální podmínky pro kvalitní výzkumné týmy v JMK a zvýšit jejich atraktivitu, B.1.3. Zlepšit úroveň strategického řízení výzkumu, a B.2.1. Posílit spolupráci mezi VO a aplikační sférou*) bude dosaženo naplněním vytýčených indikátorů, které povedou k zintenzivnění výzkumu a vývoje v oblasti metalomických pokročilých materiálů. K dosažení navržených cílů a milníků je navržen rozpočet, který pokrývá osobní a materiální náklady, přičemž celý výzkumný tým bude čerpat z vybavení, které bylo získáno z institucionálních zdrojů, projektů CEITEC a SIX, který významně posílily infrastrukturu. | | | | | | |
| Odpovědnost za realizaci | | | Organizace | | | Osoba | | | |
| Mendelova univerzita v Brně | | | Prof. Ing. René Kizek, Ph.D. | | | |
| Odpovědnost za financování | | | Organizace | | | Osoba | | | |
| Mendelova univerzita v Brně | | | Doc. RNDr. Vojtěch Adam, Ph.D. | | | |
| Rozpočet  (odhad) | |  | Objem (Kč) | Přepokládané národní zdroje financování | | | Míra kofinancování (%) | | |
|  | | příprava projektu | 100 000 | Mendelova univerzita v Brně | | | 0 % | | |
| realizace projektu | 125 000 000 | OP VVV | | | 5 % | | |
| provoz ročně\*\* | 20 500 000 | OP VVV | | | 5 % | | |
| Partneři | | | N/A | | | | | | |
| Plán aktivit | | | | | | | | | |
| Aktivita | | Popis | | | | Zodpovídá (organizace) | | | Termín realizace  (od - do) |
| 1 | | Nárůst počtu publikací v Q01 časopisech | | | | Mendelova univerzita v Brně | | | 2016-2020 |
| 2 | | Nárůst počtu získaných H2020 a dalších typů evropských projektů | | | | Mendelova univerzita v Brně | | | 2016-2021 |
| 3 | | Podpora spolupráce se zahraničními pracovišti | | | | Mendelova univerzita v Brně | | | 2016-2022 |
| 4 | | Podpora spolupráce s aplikační sférou | | | | Mendelova univerzita v Brně | | | 2016-2022 |
| 5 | | Podpora spolupráce s uživateli výsledků, zejména zdravotnickými zařízeními | | | | Mendelova univerzita v Brně | | | 2016-2022 |

|  |  |  |  |  |  |  |  |  |  |
| --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- | --- |
| *Oblast změny dle RIS:* | | | *B: Excelence ve výzkumu* | | | | | | |
| *Strategický cíl:* | | | *B1: Z výšit kvalitu a problémovou orientaci veřejného výzkumu v JMK*  *B.2. Maximalizovat ekonomické přínosy veřejných investic do VaV pro region* | | | | | | |
| *Specifický cíl* | | | *B.1.1. Zajistit dostatek talentů pro výzkum v JMK*  *B.1.2. Zlepšit materiální podmínky pro kvalitní výzkumné týmy v JMK a zvýšit jejich atraktivitu*  *B.1.3. Zlepšit úroveň strategického řízení výzkumu*  *B.2.1. Posílit spolupráci mezi VO a aplikační sférou* | | | | | | |
| Název projektu/programu\*: | | | *Multioborový výzkumný tým pro predikci a řešení environmentálních rizik a socioekonomických dopadů chřadnutí dřevin - biotechnologie, bioinformatika a biologická ochrana pro zdraví dřevin.* | | | | | | |
| Zdůvodnění a popis projektu | | | Dřeviny jsou významnou determinantou evropské krajiny i městského prostoru, zajišťující stabilitu a trvale udržitelný rozvoj společnosti jak v ekonomické, tak i v sociální oblasti a významně přispívající k vytváření prostředí pro kvalitní život. Dřeviny se mj. podílí na sekvestraci uhlíku, tvorbou dřeva jako obnovitelné suroviny a dalších produktů se podílí na obnovitelné zelené produkci v rámci bioekonomie. Jejich využití přispívá k pozitivním výsledkům  znalostní ekonomiky. V rámci připravovaného projektu bude využita výzkumná a ekonomická základna Jihomoravského kraje, jako významného a ambiciózního výzkumného regionu v  Evropě, vytvářejícího unikátní příležitosti pro mezinárodní excelentní výzkumné týmy. Unikátní zaměření výzkumu na dřeviny je unikátní i s ohledem na postavení regionu s významnou zemědělskou a lesnickou tradicí s významným podílem dřevin ve veřejném prostoru a také dlouhou tradicí excelentního výzkumu zabývajícího se dřevinami v Jm regionu jak oblasti lesnictví, krajinářství, ovocnářství, nově i arboristiky.  Zdravotní stav dřevin a jejich odolnost jsou determinovány působením abiotických stresorů, chorobami a škůdci dřevin a jejich šířením v krajině a městském prostoru. Zvláště globální změny a antropogenně podmíněné stresory spolu s invazivními a nepůvodní druhy představují zásadní riziko destabilizace stávajících lesních ekosystémů, alejových linií (stromořadí, břehové porosty, větrolamy…) a výsadeb okrasných i ovocných dřevin se všemi navazujícími dopady. Jejich včasná predikce a objasnění mechanismu působení na dřeviny umožní včasnou aplikací efektivních opatření eliminujících dopady jejich odumírání a chřadnutí, včetně možnosti hledání a množení rezistentních a tolerantních kultivarů za využití nejmodernějších metod rozmnožování jako je např. mikropropagace. Na území JMK se nachází jak řada partnerů, kteří jsou schopni se podílet na vývoji a testování nových přesných přístrojových metod, tak i řada aplikačních subjektů, pro které jsou dřeviny významnou oblastí zájmu.  Projekt bude realizován prostřednictvím následujících aktivit: (1) vědecká excelence - zapojení špičkových domácích i zahraničních vědeckých pracovníků, (2) internacionalizace - zapojení zahraničních pracovníků a studentů formou incoming a outcoming aktivit, (3) mezinárodní spolupráce se špičkovými vědeckovýzkumnými institucemi a aplikačními subjekty ve světě formou dlouhodobých a krátkodobých stáží, (4) podpora talentovaných začínajících vědeckých pracovníků formou vypisování a financování témat pro postgraduální a pregraduální studenty, (5) rozvoj infrastruktury doplněním přístrojového vybavení a prostorové dislokace, (6) prezentace a diseminace výsledků spolupráce a spolupráce s potencionálními uživateli výsledků, (7) zapojení do nových a stávajících vědecko-výzkumných projektů – příprava a realizace nových projektových záměrů do mezinárodních a národních výzev a zapojení do mezinárodních projektů ve VaV v rámci stávajících programů EU, včetně H2020  Průřezovým směrem navrhovaného výzkumu je sdružit stávající excelentní výzkumnou a technologickou infrastrukturu a doplnit ji o chybějící disciplíny a zaměřit ji na unikátní problematiku dřevin vybudováním excelentního týmu zaměřeného na řešení všech otázek, které souvisí se zdravím dřevin. Vše v návaznosti na již existující spolupráci s centry excelence CzechGlobe a CEITEC a s potenciálem vytvořit a etablovat v Evropě unikátní biotechnologické centrum, zaměřené na ochranu dřevin a jejich rezistenci.  Samozřejmostí je internacionalizace týmu a jeho jedinečnost i v rámci evropského výzkumného prostoru a jeho plná konkurenceschopnost se světovým výzkumem. V rámci projektu budou vytvořeny pozice pro excelentní zahraniční pracovníky jako lídry týmů, kteří spolu s  renomovanými domácími vědeckými pracovníky budou definovat hlavní směry výzkumu. Dále budou vytvořeny postdoktorské pozice obsazené na základě mezinárodní soutěže a start up pozice pro začínající vědecké pracovníky. Systematická podpora talentovaných studentů a mladých vědeckých pracovníků je nedílnou součástí strategie dosažení vytyčených cílů a jejich zapojení rovněž sekundárně napomůže dosažení strategického cíle směřovaného na výšení kvality a relevance vysokoškolského vzdělávání v JM kraji. Realizace excelentního výzkumu s sebou nese promítání této excelence do vzdělávacího procesu a zvýšení kvality a kompetencí absolventů. Součástí navrhovaného projektu budou i vysoce specializované letní školy, které budou realizovány ve spolupráci s aplikačními partnery a přinesou praktickou zkušenost pro obě strany, Bude prohlubována stávající mezinárodní spolupráce, především s regionálně blízkým  Rakouskem (BFW, BOKU) a dalšími pracovišti v Evropě s cílem zlepšit tato existující dlouhodobá mezinárodní výzkumná partnerství; intenzivní bude spolupráce s absolutními špičkami ve světě, jako je FABI Pretoria (JAR) a především partnerskými pracovišti v Evropě, jako je SLU UPSALA, LUKE Helsinky, University of Torino aj., kde již dnes existuje řada partnerských, včetně projektových vazeb. Tyto instituce jsou v mnoha ohledech předobrazem pro vybudování podobného centra ve střední Evropě. Výzkum v JMK představuje významnou součást spolupráce v této oblasti a JMK je významným a uznávaným partnerem a znalostním centrem s řadou příležitostí.  Výsledky budou prezentovány a nabídnuty v praktické oblasti mj. k využití v rámci biologické ochrany, produkci zdravého a rezistentního sadebního materiálu a rostlinných produktů s cílem zajistit vyšší bezpečnost a efektivitu produkce s minimálními dopady na životní prostředí a zvýšit konkurenceschopnost firem, včetně socioekonomického zhodnocení řešených problémů, souvisejících se zdravím dřevin. | | | | | | |
| Cíl projektu: | | | Cílem navrhovaného projektu je přispět k přiblížení se vizi 2020 pro JMK tj. zařazení mezi 50 nejinovativnějších regionů skrze vytvoření excelentního týmu řešícího komplexně problematiku spojenou se zdravím dřevin – abiotické poruchy, biotické choroby a škůdce, tak i samotnou ekofyziologii dřevin jako základní objekt zájmu a navázání na již dosažené výsledky. Dílčím cílem je aplikace nejmodernějších a inovativních technologií na bázi genetiky, bioinformatiky, biologie, ekofyziologie a anatomie dřevin, bioklimatologie, arboristiky, biomechaniky, geoinformatiky, biologické ochrany, mikropropagace aj. za implementace sociologických a ekonomických aspektů ke zhodnocení praktických dopadů zjištěných výsledků na společnost. Dalším cílem je rozvoj a využití stávající výzkumné infrastruktury na MENDELU, spolupráce s výzkumnými centry  CzechGlobe a CEITEC a zhodnocení předchozích výsledků práce na ukončených projektech národních i mezinárodních (rámcové programy, program COST) projektech a dalších vědecko-výzkumných projektech a koordinace s již probíhajícími projekty evropského programu Horizont 2020 (EMPHASIS) aj. Projekt pozitivně přispěje k naplnění vertikálních priorit JMK. V rámci realizace bude nutné využívat a pro lepší výsledky i vyvíjet, inovovat a testovat nové vědecké přístroje a další přesné měřicí přístroje a senzory, které jsou definovány jako významná znalostní doména v rámci JMK, včetně příležitostí, kterou jsou nové technologie a výzkumné směry v  Jm kraji a jeho podpora vědecké excelenci a internacionalizaci, jako jsou aktivity JCMM (SOMOPRO, Brno Ph.D. Talent, EurAxes) a podpora transferu technologií (Inovační vouchery, Inkubační a akcelerační program JIC) aj. | | | | | | |
| Výstupy projektu (doklad dosažení cíle) | | | * Počet vědeckých publikací v Q01 a Q02 časopisech * Počet transdisciplinárních publikací a aplikovaných výsledků * Počet publikací se zahraničními autory * Počet publikací se studenty * Počet závěrečných prací studentů * Počet nově podaných vědeckých projektů, včetně projektů mezinárodní spolupráce (H2020) * Počet zahraničních pracovníků zapojených v rámci internacionalizace do řešení projektu (na pozicích excelentních vědeckých pracovníků, post-doktorských týmů) * Počet postdoktorských pozic * Počet vytvořených juniorských a start up pozic * Počet krátkodobých a dlouhodobých stáží * Počet podpořených studentů postgraduálního studia * Počet podpořených studentů pregraduálního studia | | | | | | |
| Výsledek (jak projekt přispěje k naplnění specifického cíle?) | | | Projekt umožní zapojení studentů pregraduálního a postgraduálního studia (specifický cíl B1.1) do řešení specifických výzkumných témat s významnou atraktivitou zkoumaného objektu, kterou dřeviny jistě jsou, stejně jako nabídka špičkových technologií k řešení specifických témat, které se týkají dřevin. Atraktivní pro studenty je možnost stáží na špičkových  partnerských pracovištích v zahraničí a naopak především pro zahraniční studenty je velmi atraktivní prostředí a zázemí JM kraje atraktivním místem pro nastartování vědecké kariéry. Rozvíjení extrakurikulárních aktivit podpoří spolupráci mezi akademickou a podnikovou sférou a napomůže růstu znalostně intenzivních firem. Projekt tak může partikulárně přispět k naplnění akčního plánu definovaného pro JMK.  Projekt nabídne nadstandartní přístup k využívaným technologiím, materiálnímu vybavení a možnost vědeckých stáží na špičkových partnerských pracovištích v zahraničí, čímž je naplněn specifický cíl B 1.2. Aktivní účastí zahraničních vědců a zahraničních lektorů na projektových záměrech a realizací stáží na zahraničních pracovištích pak bude naplněn cíl B 1.3. Stejně tak jako spoluprací s CzechGlobe a CEITEC a zahrnutí MENDEL GLOBE jako společného pracoviště MENDELU A CZECH GLOBE zlepší úroveň strategického řízení výzkumných aktivit s ohledem na procesy, které jsou etablovány na úrovni zmíněných organizací. Projekt posílí stávající výzkumnou spolupráci se silnými a komplementárními partnery a umožní implementaci mezioborových přístupů.  Projekt se primárně zaměřuje na témata ryze základního výzkumu, avšak svými poměrně vysokými ambicemi v aplikační oblasti, především v biologické ochraně dřevin (lesních, okrasných i ovocných) a aplikací biotechnologií a nanotechnologií pro zdraví rostlin nabízí možnost aplikace výsledků výzkumu do praxe formou spolupráce s partnery – stakeholdery, kterými jsou jak vlastníci lesů a sadů, správci veřejné zeleně, tak i s firmami, které se zabývají ochranou rostlin, čímž dochází k naplnění specifického cíle B 1.4  Specifického cíle B.2.1. bude dosahováno skrze spolupráci s aplikačními partnery na vývojových a inovačních aktivitách a realizací společných aktivit jako například uvedené letní školy.  Projekt podporuje trvale udržitelný rozvoj krajiny zejména v obcích a městech, kde mají dřeviny klíčový význam pro kvalitu života obyvatel a přispěje spoluprací v rámci znalostního trojúhelníku  (veřejná, akademická a podnikatelská sféra) k rozvoji environmentální politiky. Prostředí pro kvalitní život je jednou významných ze společenských výzev definovaných na území JMK. | | | | | | |
| Popis investic | | | V rámci investic se počítá s obnovou, případně doplnění stávající infrastruktury laboratoří zapojených výzkumných týmů bezprostředně související s náplní řešení projektu, projektu, který je primárně zaměřen na personální podporu excelentních vědeckých týmů. V případě potřeby bude potřebné vybavení využito formou služeb. Přednostně bude využita již existující infrastruktura laboratoří a vybavení excelentní technikou v JM kraji. Návrh investic počítá s přístrojovým vybavením, které doplňuje již existující infrastrukturu v rámci zapojených výzkumných týmů a rozšiřuje její možné využití, případně obnovuje a modernizuje stávající vybavení laboratoří.  Jako unikátní pracoviště bude doplněno vybavení Laboratoře ekofyziologie dřevin o v Evropě unikátní vybavení zaměření na studium dopadu stresu na dřevinu (měření vodního potenciálu na kmenech stromů, na listech , dále měření a vizualizace fluorescence chlorofylu, gazometrické měření fotosyntézy aj.), kde ve spolupráci s bioklimatologickou laboratoří budou nastavovány parametry pro modelování dopadů sucha na dřevinu, v rámci bioklimatologie se počítá s provozním upgrade meteorologických stanic a systémy měření půdní vlhkosti a vodní a energetické bilance. Pro potřeby zpracování je nutné provést upgrade výpočetní techniky. V rámci klíčové Laboratoře lesnické fytopatologie a mykologie a Lesnické genetiky se plánuje obnova provozního zařízení (autoklávu, klimakomory), dále investice do zařízení pro qPCR, obnova dokumentačního systému a hlubokomrazícího mrazáku. Podobně bude doplněno vybavení Laboratoře biologie rostlin . V rámci využívání Laboratoře aplikací chromatografie a olfaktometrie pro stanovení volatilních látek v souvislosti se stresovu zátěží stromů plánujeme sdruženou investici na dovybavení odběrovými sadami (odběrová čerpadla na odběr vzdušniny a sorpční trubičky) a FTIR spektrometr – pro spektrální analýzu látek, pros studium kořenů je plánován nákup kořenového radaru. V rámci optické techniky je plánován nákup fluorescenčního mikroskopu, který doplní stávající vybavení mikroskopické techniky. Je plánováno pořízení přístroj pro laserovou mikrodisekci - vysoce výkonného mikroskopu, s 2 typy laserů UV a IR, kdy jeden tento laser slouží k vyříznutí jedné či více buněk daného pletiva či tkáně a druhý slouží k přichycení vyříznuté části k plastové membráně. Systém se skládá z Arcturus přístroje, počítače a operačního software.  Další potřeba využití excelentního vybavení bude řešena formou služeb (elektronová mikroskopie, new generation sequencing), podobně jako další potřeby (sekvenace, prvkové analýzy atd.).  Celkově jsou investice plánovány ve výši cca 20 mil., což je cca 9 % plánovaného rozpočtu projektu. | | | | | | |
| Odpovědnost za realizaci | | | Organizace | | | Osoba | | | |
| MENDELU | | | prof. Dr. Ing. Libor Jankovský | | | |
| Odpovědnost za financování | | | Organizace | | | Osoba | | | |
| MENDELU | | | Ing. Petra Doležalová | | | |
| Rozpočet  (odhad) | |  | Objem (Kč) | Přepokládané národní zdroje financování | | | Míra kofinancování (%) | | |
|  | | příprava projektu | 150 000 | Mendelova univerzita v Brně | | | 100 % | | |
| realizace projektu | 240 000 000 | OP VVV | | | 5 % | | |
| Investice | 20 000 000 | OP VVV | | | 5 % | | |
| provoz ročně\*\* | 10 500 000 | OP VVV | | | 5 % | | |
| Partneři | | | A | | | | | | |
| Plán aktivit | | | | | | | | | |
| Aktivita | | Popis | | | | Zodpovídá (organizace) | | | Termín realizace  (od – do) |
| 1 | | Vědecká excellence | | | | MENDELU | | | 2016-17 |
| 2 | | Internacionalizace | | | | MENDELU | | | 2016-20 |
| 3 | | Mezinárodní spolupráce | | | | MENDELU | | | 2016-20 |
| 4 | | Podpora začínajících vědeckých pracovníků | | | | MENDELU | | | 2016-20 |
| 5 | | Rozvoj infrastruktury | | | | MENDELU | | | 2016-19 |
| 6 | | Diseminace výsledků. | | | | MENDELU | | | 2018-20 |
| 7 | | Vědecké projekty | | | | MENDELU | | | 2016-20 |