



INVESTICE DO ROZVOJE VZDĚLÁVÁNÍ

Souhrnná informace o realizaci projektu Operačního programu Vzdělávání pro konkurenceschopnost

Registrační číslo	CZ.1.07/2.3.00/09.0200
Název projektu	EKOTECH – Multidisciplinární výchova odborníků pro využití biotechnologií v ekologických oborech
Příjemce	Biologické centrum AV ČR, v.v.i.
Datum zahájení realizace	1. 7. 2009
Datum ukončení realizace	30. 6. 2012
Partneři projektu	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích (Přírodovědecká fakulta) Centrum výzkumu globální změny AV ČR, v.v.i. (oba jsou partneři bez finančního příspěvku)

Stručný popis průběhu realizace projektu

V začátku realizace projektu byla vybudována nová laboratoř pro výuku molekulárně- biologických metod, která byla vybavena moderními přístroji, na nichž později mohli pracovat studenti kurzů Základních a Pokročilých metod molekulární biologie, v případě potřeby i studenti ostatních vzdělávacích kurzů.

Po celou dobu realizace projektu probíhaly vzdělávací kurzy sloužící k výchově odborníků na nové biotechnologie. Celkem bylo realizováno deset vzdělávacích kurzů:

- 1) Základní metody molekulární biologie
- 2) Pokročilé metody molekulární biologie
- 3) Molekulární analýza populací
- 4) Moderní metody sledování biologických rytmů (Moderní metody cirkadiánní biologie)
- 5) Transgenóza rostlin a její využití
- 6) Metody detekce rostlinných patogenů
- 7) Fyzikální metody v ekologii: Fluorescence chlorofylu *in vivo*
- 8) Fyzikální metody v ekologii: Systémová analýza toků energie a látek v ekosystému
- 9) Spektroskopie: Stabilní izotopy v biologii a ekologii
- 10) Spektroskopie: Fluorescenční a radioizotopové metody v mikrobiální ekologii
- 11) Spektroskopie: Analytické metody a hmotnostní spektroskopie

Úspěšní absolventi kurzů obdrželi certifikát v českém a anglickém jazyce. Vybraní absolventi měli možnost zúčastnit se mezinárodní konference vztahující se k jejich práci. Výlohy, nebo jejich část, jim byly hrazeny z finančních prostředků projektu.

Za účelem ověření kvality vzdělávacích kurzů pravidelně probíhalo jejich hodnocení zahraničními odborníky zkušenými v oblasti vysokoškolského vzdělávání. Hodnocení proběhlo celkem 3x, vždy v letních měsících po skončení akademického roku. Naše pozvání přijalo celkem šest zahraničních odborníků:

1. rok: Prof. Angharad M.R. Gatehouse (Newcastle University, Velká Británie), Dr. Matilde Eizaguirre (University of Lleida, Španělsko),
2. rok: Prof. Francesco Pennacchio (University of Naples, Itálie), Dr. Heather G. Marco (University of Cape Town, Jihoafrická republika),
3. rok: Prof. Ulrich Theopold (Stockholm University, Švédsko), Dr. Ana Grande Pérez (University of Málaga, Španělsko).

Zprávy z hodnocení zahraničních odborníků byly doloženy v jednotlivých monitorovacích zprávách projektu.

V závěru projektu byly pro absolventy vzdělávacích kurzů zorganizovány odborné přednášky prof. Guillerma Montoyi (Španělské národní centrum pro výzkum rakoviny), uznávaného odborníka na výzkum genomů. Během čtyřdenní akce prof. Montoya odpřednášel řadu přitažlivých přednášek, a zároveň se studenty vedl zajímavé diskuse na zadaná témata.

Dosažené cíle projektu

Při realizaci projektu se nám podařilo dosáhnout všech plánovaných cílů projektu:

- vychovat ekologicky orientované odborníky v oblasti nových biotechnologií (celkem více jak 70 certifikovaných absolventů kurzů),
- zajistit pro vzdělávací kurzy projektu špičkové badatele z BC AV ČR, JU v ČB i CVGZ AV ČR (více jak 40 lektorů vzdělávacích kurzů),
- vybudovat laboratoř pro molekulárně-biologické metody (laboratoř plně vybavená moderními přístroji, na kterých mohli studenti kurzů pracovat),
- prezentovat práce úspěšných absolventů kurzů na mezinárodních konferencích (např. Německo, Rakousko, Velká Británie),
- upevnit mezinárodní kontakty prostřednictvím účasti na mezinárodních konferencích a návštěv zahraničních hodnotitelů v BC AV ČR (hodnotitelé ze Španělska, Švédska, Velké Británie nebo Jihoafrické republiky),
- vytvořit podmínky pro zvaní zahraničních odborníků na přednášky a stáže, při nichž předají své zkušenosti (např. přednáška prof. Guillerma Montoyi pořádaná v květnu 2012).

Zpětná vazba od cílových skupin

Po celou dobu projektu jsme se setkávali s kladnými ohlasy cílové skupiny - ve valné většině případů byli kurzisté s kurzy spokojeni, někteří doslova nadšeni. Po prvním roce projektu jsme pro absolventy kurzů připravili dotazníky, abychom zjistili, co se jim během kurzů líbilo, nelíbilo, jak pro ně byl kurz přínosný a co by na něm případně vylepšili. Tato zpětná vazba pro nás byla důležitá, abychom mohli upravit kurzy podle potřeb kurzistů a víc jim je tak „ušít“ na tělo. I v dalších letech projektu lektori hodně komunikovali s přihlášenými účastníky kurzu a bavili se s nimi o tom, o jakou metodu z dané oblasti by měli nejvíce zájem. Za celou dobu projektu přišlo na emailovou adresu manažerky projektu několik pochvalných nebo děkovných emailů, které nás ujistily o kvalitní přípravě kurzů a přinesly nám dobrý pocit z odvedené práce.

Samozřejmě se v kurzech objevily i výtky, ale těch bylo opravdu minimum. V začátku projektu se jedna studentka odhlásila z kurzu Molekulární analýza populací s tím, že náplň kurzu ji neuspokojila. Další stížnost ze strany studentů se týkala chaotických přednášek v začátcích kurzů Základních a Pokročilých metod molekulární biologie. Také si stěžovali studenti, kteří se přihlásili do více kurzů, že se občas museli rozhodovat mezi dvěma kurzy, protože lektori kurzů stanovili shodný termín konání. Tento problém se vyřešil tím, že jeden rok se zájemce zúčastnil jednoho kurzu a další rok druhého kurzu, takže v závěru bylo všem vyhověno. Poslední výtka, která stojí za zmínku, a která se objevovala nejčastěji a po celou dobu projektu, bylo to, že z projektu nemohou být podpořeni studenti nebo vědečtí pracovníci z Prahy, protože by to odporovalo podmínkám Operačního programu Vzdělání pro konkurenceschopnost. Zájemci z Prahy se častokrát dotazovali, proč musejí být diskriminováni jenom proto, že v Praze studují nebo pracují. Naše vzdělávací kurzy pro ně byly natolik jedinečné, že byli ochotni si sami platit pobyt v Českých Budějovicích a kurzu se zúčastnili i přes to, že byli oproti mimopražským zájemcům finančně znevýhodněni. Toto pro nás bylo známkou toho, že naše kurzy jsou nejen kvalitní, ale pravděpodobně také jediné svého druhu v České republice.

Dosažené hodnoty monitorovacích ukazatelů		
Název ukazatele	Plánovaná hodnota	Dosažená hodnota
Počet nově vytvořených / inovovaných produktů	0	66
Počet podpořených osob - celkem	100	296
Počet úspěšně podpořených osob	50	79

Poznámky / zdůvodnění nedosažení plánovaných hodnot

Bez komentáře – plánovaných hodnot bylo dosaženo.

Publicita projektu

Hned v začátku projektu byly vytvořeny webové stránky projektu, a to jak v českém, tak v anglickém jazyce. Odkazy na obě verze webových stránek jsou uvedeny níže. Na webových stránkách je možné najít informace o projektu jako takovém, jeho vzdělávacích kurzech, sylabech vzdělávacích kurzů, rozvrhy kurzů nebo fotogalerii. Nechybí samozřejmě informace o finanční podpoře z Evropského sociálního fondu a státního rozpočtu České republiky ani povinný logolink. Důležitou součástí webových stránek jsou také odkazy na studijní materiály ke kurzům, které jsou volně ke stažení.

Projekt byl hned několikrát propagován na veletrhu vzdělávání Gaudeamus, který byl pořádán 2x ročně – v lednu v Praze a začátkem listopadu v Brně. Tento způsob propagace byl velice účinný, protože i díky němu se nám do kurzů začalo hlásit čím dál více zájemců z celé republiky. Na veletrhu byly rozdávány letáky o projektu, ale také propagační materiály OP VK.

V roce 2010 se manažerka projektu zúčastnila konference WIRE (Week of Innovative Regions in Europe) ve Španělsku, kde byl projekt EKOTECH spolu s dalšími propagován formou posteru.

Poněkud netradičním druhem propagace bylo i hodnocení kurzů zahraničními odborníky, které se za dobu projektu konalo celkem 3x, vždy po skončení akademického roku. Hodnotitelé pocházeli vesměs ze zemí EU, a jak sami uváděli ve svých zprávách, vzdělávací kurzy projektu EKOTECH jim připadaly velice unikátní a výborně zorganizované. Někteří uvažovali o tom, že by zavedli takové kurzy i na univerzitě, na které působili. Všichni zároveň ocenili značnou snahu a úsilí lektorů, které vzdělávacím kurzům a přípravě na ně věnovali.

O vzdělávacích kurzech se mohli dovědět též čtenáři Akademického bulletinu, což je měsíčník Akademie věd České republiky. Článek vytvořila manažerka projektu a vyšel v prosincovém čísle AB v roce 2010.

Samozřejmostí v oblasti propagace bylo používání povinných prvků publicity na všech materiálech souvisejících s projektem. Publicitu museli dodržet i úspěšní absolventi kurzů, kteří dostali možnost za peníze projektu vycestovat na konferenci, kde prezentovali výsledky své výzkumné práce, a zároveň projekt EKOTECH.

Webové stránky projektu

<http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/>

<http://www.bc.cas.cz/en/EKOTECH/>

Udržitelnost projektu

Během udržitelnosti projektu počítáme především s využitím výstupů ve formě studijních materiálů vytvořených v rámci projektu. Ty budou nadále dostupné na webových stránkách projektu. Zároveň bude pokračovat sedm vybraných kurzů (některé s upraveným názvem), o něž byl projevten největší zájem: Základní metody molekulární biologie, Pokročilé metody molekulární biologie, Molekulární analýza populací, Moderní metody cirkadiánní biologie, Spektroskopie: Stabilní izotopy v biologii a ekologii, Spektroskopie: Fluorescenční metody a analýza obrazu v mikrobiální ekologii, Spektroskopie: Analytické metody a hmotnostní spektrometrie. Tyto kurzy budou financovány z prostředků synergického projektu VĚDRO – Věda pro veřejnost/Cesta k udržitelnému rozvoji.

Problémy při realizaci

Největším problémem při realizaci projektu byl především v jeho začátcích nábor do kurzů. Zájem o kurzy byl nevyrovnaný, a zatímco v jednom kurzu museli být zájemci odmítáni a přihlašování až do dalšího běhu kurzu z důvodu naplněné kapacity, v jiném kurzu byl počet přihlášených zájemců dlouhou dobu na nule a před zahájením kurzu měli lektor kurzu i manažerka projektu plné ruce práce s tím, aby pro daný kurz nějaké zájemce našli. Typickým příkladem takového kurzu byl kurz Transgenozie rostlin a její využití – pro tento kurz se v prvním roce hledali zájemci tak těžko, že jsme v druhém roce měli obavy, jestli bude kurz vůbec otevřen. Avšak proti očekávání se zájemci pro druhý běh kurzu našli v dostatečném počtu, a v posledním roce projektu byl kurz naplněn naprosto bez problémů. Dalším takovým kurzem, který se potýkal se stejnými problémy, byl kurz Moderní metody sledování biologických rytmů (Moderní metody cirkadiánní biologie). Když jsme v prvním roce s lektory diskutovali o tom, co může být příčinou nezájmu o tyto kurzy, došli jsme k závěru, že to je jednak specifická metoda, které kurzy nabízejí, a jednak nevědomost studentů a vědeckých pracovníků o existenci těchto vzdělávacích kurzů. Proto jsme více zaměřili pozornost na propagaci kurzů, výsledkem čehož byl větší zájem o tyto kurzy v dalších letech projektu.

Horizontální témata

Rovné příležitosti

Projekt měl pozitivní dopad na rovné příležitosti – pomohl vytvořit rovné příležitosti pro všechny studenty bakalářského, magisterského i doktorského studia, a zároveň pro vědecké pracovníky z praxe. Všechny tyto skupiny měly příležitost se během kurzů setkávat, diskutovat spolu o zadaných úkolech a vzájemně se myšlenkově obohacovat. Účastníci kurzů byli v závěru kurzu hodnoceni lektory z hlediska jejich účasti v kurzu, aktivity během kurzu, způsobu zpracování úkolů nebo prezentace z kurzu. Na základě toho lektorů rozhodovali o tom, zda studenti mají nárok na certifikát či nikoli. Úspěšní absolventi z řad studentů, kteří byli z kurzů certifikováni, získali díky projektu možnost lepšího uplatnění na pracovním trhu. Jejich kolegové – vědečtí pracovníci – získali v kurzech další vědomosti a schopnosti, které povedou ke zlepšení jejich výzkumné práce.

Udržitelný rozvoj

Pozitivní dopad přinesl projekt i udržitelnému rozvoji, který dnes už není myslitelný bez nových biotechnologií. Výchova odborníků na biotechnologie je tedy nesmírně důležitým článkem, který do budoucna zajistí ekonomický rozvoj zejména v regionech konvergence. Vzhledem k počtu úspěšných absolventů kurzů, ale i značnému počtu účastníků kurzů věříme, že se nám podařilo zajistit kvalitní výchovu odborníků pro využití biotechnologií zejména v ekologických oborech.

Výstupy/produkty projektu

	Typ	Název	Stručný popis	Dostupnost
1	Studijní materiály	Základní metody molekulární biologie	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
2	Studijní materiály	Pokročilé metody molekulární biologie	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
3	Studijní materiály	Moderní metody cirkadiánní biologie	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
4	Studijní materiály	Transgenozé rostlin a její využití	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
5	Studijní materiály	Metody detekce rostlinných patogenů	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
6	Studijní materiály	Fyzikální metody v ekologii: Fluorescence chlorofylu <i>in vivo</i>	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/

7	Studijní materiály	Fyzikální metody v ekologii: Systémová analýza toků energie a látek v ekosystému	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
8	Studijní materiály	Spektroskopie: Stabilní izotopy v biologii a ekologii	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
9	Studijní materiály	Spektroskopie: Analytické metody a hmotnostní spektroskopie	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
10	Studijní materiály	Spektroskopie: Fluorescenční a radioizotopové metody v mikrobiální ekologii	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Běžně dostupné na webových stránkách http://www.bc.cas.cz/EKOTECH/studijni-materialy/
11	Studijní materiály	Molekulární analýza populací	Studijní pomůcka ke kurzu obsahující přednášky z kurzu a praktická cvičení.	Na vyžádání u lektorky kurzu, PaedDr. Martiny Žurovcové, PhD. (email: martina@entu.cas.cz).

Zapsala: Ing. Tereza Veselá, manažer projektu



Schválil: Prof. RNDr. František Sehnal, CSc., vedoucí projektu



Statutární zástupce: Prof. Ing. Miloslav Šimek, CSc., ředitel BC AV ČR, v.v.i.

