

## Pracoviště dosud neukončilo sběr údajů

## Uzavřené dílčí dohody o spolupráci s VŠ při uskutečňování DSP

Celkový počet uzavřených dohod pracoviště AV ČR k 31. 12. 4

## Výchova studentů

	Počet absolventů v r. 2020	Počet doktorandů k 31.12.2020	Počet nově přijatých v r. 2020
Doktorandi (studenti DSP)	14	158	26
- z toho doktorandů ze zahraničí	6	82	17

## Výchova pregraduálních studentů

Počet pregraduálních studentů podílejících se na vědecké činnosti pracoviště

## Vědecké a vědecko-pedagogické hodnosti pracovníků ústavu

	Věd. hodnost nebo titul			Vědecko-pedagog. hodnost	
	DrSc.	DSc.	CSc., Ph.D., Dr.	profesor	docent
Počet k 31.12.2020	3	0	329	31	22
- z toho uděleno v roce 2020	0	0	12	1	0

## Pedagogická činnost pracovníků ústavu

	Letní semestr 2019/2020			Zimní semestr 2020/2021		
Celkový počet odpřednášených hodin na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	657	895	218	308	700	101
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v bakalářských programech	22	5	19	11	8	7
Počet semestrálních cyklů přednášek/seminářů/cvičení v magisterských programech	23	8	10	18	16	7
Počet pracovníků ústavu působících na VŠ v programech bakalářských/magisterských/doktorských	45	31	22	38	32	26

## Vzdělávání středoškolské mládeže

	Pololetí ve škol. roce 2019/2020	Pololetí ve škol. roce 2020/2021
Počet odpřednášených hodin	88	72
Počet vedených prací (např. SOČ)	6	3
Počet organizovaných/spoluorganizovaných soutěží	0	0

## Spolupráce ústavu s VŠ ve výzkumu

	Pracoviště AV příjemcem	Pracoviště AV spolupříjemcem
Počet projektů řešených v r. 2020 společně s VŠ (grantové/programové)	2	4

## Společná pracoviště ústavu s účastí VŠ

1. Počet konferencí s účastí zahraničních vědců (pracoviště jako pořadatel nebo spolupořadatel)	2
2. Počet členství v orgánech mezinárodních vědeckých vládních a nevládních organizací (společnosti, komitety)	10
3. Počet uzavřených nových smluv se zahraničními partnery	9
4. Počet běžících smluv se zahraničními partnery (včetně nově uzavřených)	20
5. Počet grantů a projektů financovaných ze zahraničí	31
5.a - z toho z programů EU	9
5.b - z toho z programů EU	3
6. Počet přijetí zahraničních delegací na žádost veřejné správy (např. úřadu vlády, ministerstva), vedení AV ČR či zahraničních zastupitelských úřadů	1

	ROK 2020					
	počet	dělené	pracoviště	licence	dělené	pracoviště
<b>Česká republika</b>						
Přihlášky vynálezů podané v ČR	1		1 - BC	-	-	-
Patenty udělené v ČR						
Užitné vzory podané v ČR	2		1 - BC	-	-	-
Užitné vzory zapsané v ČR	2		1 - BC			
Ochranné známky podané v ČR	4		1 - BC	-	-	-
Ochranné známky zapsané v ČR	3		1 - BC			
Průmyslové vzory podané v ČR				-	-	-

Průmyslové vzory zapsané v ČR						
Příhlášky vynálezů podané v zahraničí						
Mezinárodní systém "PCT" - mezinárodní přihláška "PCT"				-	-	-
- národní, resp. regionální fáze z "PCT"				-	-	-
Přímo z ČR - národní resp. regionální fáze				-	-	-
Patenty udělené v zahraničí						
Regionální (u EPO, EAPO, OAPI, ARIPO)						
- z toho národní patenty						
Národní						
Dodatkové ochranné osvědčení pro léčiva a pro přípravky na ochranu rostlin (SPC) a šlechtitelská osvědčení						
Žádost o udělení SPC v ČR				-	-	-
SPC jež nabylo účinnosti v ČR						
Žádost o udělení ochranných práv k nové odrůdě rostlin v ČR				-	-	-
Šlechtitelská osvědčení v ČR						
Poznámka:						

**Detailovaná pracoviště**

Označení pracoviště	Vedoucí pracoviště	Adresa
1. Výzkumná stanice New Guinea Binatang Research Center	Vojtěch Novotný	Nagada Harbour, Madang, Papua-Nová Guinea

**Char. vědecké činnosti - CZ**

Biologické centrum AV ČR tvoří pět vědeckých ústavů, které mají vlastní vědecké programy. Od roku 2016 je BC rozšířeno o výzkumnou infrastrukturu SoWa (Soil and Water). Charakteristika vědecké činnosti je popsána v členění podle těchto organizačních součástí BC. Entomologický ústav (dále ENTÚ) se zabývá základním výzkumem v oblastech ekologie a ochrany hmyzu, fyziologie a vývoje biologie, genetiky a molekulární biologie. Prioritními tématy jsou: biodiverzita hmyzu v temperátních a tropických ekosystémech; dynamiky hmyzích populací a trofických interakcí v reakci na změny abiotických faktorů prostředí; fyziologické principy sezónní adaptace hmyzu spojené s fotoperiodismem, diapauzou a biologickými hodinami; molekulární principy evoluce pohlavních chromosomů, hormonální a genetická regulace vývoje a metabolismu u hmyzu. Výsledky základního výzkumu jsou směřovány do aplikací v lesnictví, zemědělství a ochraně přírody. Náplní činnosti Parazitologického ústavu (dále PAÚ) je základní výzkum parazitů člověka a zvířat na úrovni molekul, buněk i celých organismů s cílem získávat, prohlubovat a šířit znalost biologie, ekologie a evoluce parazitických jednobuněčných eukaryotických mikroorganismů – protist a mnohobuněčných parazitů – helmintů a členovců a jimi přenášených patogenů. Ústav dále zajišťuje vzdělávací činnost v oboru parazitologie a v navazujících oborech biologického výzkumu, a to na národní i mezinárodní úrovni. Získané výsledky jsou využívány při prevenci a léčbě nemocí lidí i zvířat, v zemědělství a v pedagogické praxi. Ústav molekulární biologie rostlin (dále ÚMBR) se zabývá studiem rostlin na úrovni molekul – genomem, stavbou a funkcí buněk, látkami, které rostliny produkují, molekulární podstatou fotosyntézy, biofyzikou a biochemií rostlinných dějů a mikroskopickými patogeny rostlin. Hydrobiologický ústav (dále HBÚ) se zabývá studiem biogeochemických koloběhů a procesů, které řídí složení a kvalitu povrchových vod. Tento mezioborový výzkum je zaměřen na objasňování struktury, funkčních vztahů, problémů a řízení vodních ekosystémů, zejména stojatých vod – umělých vodních nádrží, přírodních jezer a jejich povodí. Komplexním způsobem studuje biotu těchto ekosystémů od mikrobiální ekologie přes fytoplankton, zooplankton až po nejvyšší trofickou úroveň – ryby. Ústav půdní biologie (dále ÚPB) rozvíjí základní mezioborové disciplíny půdní biologie. Prioritou je výzkum strukturálních a dynamických parametrů společenstev půdních biot v půdách přirozených a lidskou činností ovlivněných ekosystémů. Zkoumá vzájemné vztahy mezi půdní mikroflórou a faunou v půdních a jeskynných prostředích, studuje koloběh makrobiotických prvků a jiných elementů v půdě, včetně tvorby a emise skleníkových plynů. Výzkumná infrastruktura SoWa (dále VI SoWa) vznikla v roce 2016 za účelem podporovat výzkumné činnosti a open access služby zaměřené na pochopení mechanismů a procesů odpovědných za klíčové ekosystémové procesy a služby zaměřené na studium interakcí biotických a abiotických procesů zodpovědných za koloběh živin (s důrazem na dusík a fosfor a jejich biochemické a biologické transformace) v půdě, vodních ekosystémech a v přechodových zónách, které tvoří rozhraní mezi půdou a vodou, a to od mikroúrovně až po úroveň povodí. Důraz je kladen na studium procesů na úrovni povodí (např. odtok vody, samočištění vody, tok živin v krajině, rozklad organické hmoty a uvolňování živin, klíčové biologické procesy), zejména pak v ekosystémech ovlivněných lidskou činností. VI SoWa se zaměřuje rovněž na zkoumání změn klíčových mechanismů a procesů po velkých umělých disturbancích. Bude poskytovat analýzy, metodické zázemí a odborné znalosti v oblasti biologie půdy, hydrobiologie, hydrologie, toků a koloběhu živin v ekosystémech a modelování jejich interakcí.

**Char. vědecké činnosti - EN**

The Biology Centre CAS (further called BC) consists of five institutes that have independent research programmes and the Research infrastructure SoWa (Soil and Water). The following report is a short overview of specific institutional research projects: The Institute of Entomology carries out basic research in insect ecology and conservation, physiology and developmental biology, genetics and molecular biology. Research topics mainly include: insect biodiversity in temperate areas and tropics, dynamics of insect populations and trophic relations in response to changing abiotic factors; physiological principles of seasonal adaptation linked to photoperiodism, diapause and biological clocks; molecular principles of the evolution of sex chromosomes, hormonal and genetic control of insect development and metabolism. The results of basic research are directed towards applications in forestry, agriculture, and nature conservation. The Institute of Parasitology performs basic research on human and animal parasites at the organismal, cellular and molecular levels. Its mission is to acquire, advance and disseminate knowledge of the biology and relationships of parasitic unicellular eukaryotic microorganisms – protists, helminths, parasitic arthropods and pathogens transmitted by ticks with their hosts. The Institute pursues this goal through research, education and other activities at both the national and international levels. The Institute of Plant Molecular Biology conducts research on plants at the molecular level. This includes the plant genome, structure and function of cells, compounds produced by plants, molecular principles of photosynthesis, biophysical and biochemical bases of processes, and microscopic pathogens of plants. The Institute of Hydrobiology studies biogeochemical cycles and processes that control composition and quality of surface waters. This interdisciplinary research is focused on the structure, functions and management of aquatic environments such as reservoirs, natural lakes and their catchments. Complex studies of biotic elements of these ecosystems include all trophic levels from microbial ecology through phytoplankton, zooplankton to fish. The Institute of Soil Biology deals with theoretical and practical problems of the maintenance and regeneration of soil fertility. The priority is the research of structural and dynamic parameters of soil biota communities in natural and human-influenced ecosystems. The research is focussed on interrelationships between soil microflora and fauna in soil and cave environments, studies of the cycles of macrobiotic elements and other soil components including formation and emission of greenhouse gases. The Research infrastructure SoWa was established in 2016 to support research activities and open access services focused on understanding the mechanisms and processes responsible for key ecosystem functions and services related to interactions of biotic and abiotic processes responsible for the nutrient cycling (with emphasis on nitrogen and phosphorus and their biochemical and biological transformations) in soil, aquatic ecosystems and in transition zones between them, from micro-level to river basin level. Emphasis is placed on the study on catchment level (e.g. water runoff, water self-purification, nutrient flow in the landscape, organic matter decomposition and nutrient release, key biological processes), especially in ecosystems affected by human activity. SoWa will also focus on exploring key mechanisms and processes after major artificial disturbances. It will provide analyses, methodological backgrounds and expertise in soil biology, hydrobiology, hydrology, and nutrient flow in ecosystems and modeling their interactions.

**Výsledky vědecké činnosti**

**Výsledek č. 1.** Genetický manuál pro výzkum mořských prvků: Vytvoření nových modelových organismů pro experimentální buněčnou biologii

Anotace

**CZ** *Genetický manuál pro výzkum mořských prvoků: Vytvoření nových modelových organismů pro experimentální buněčnou biologii*

Publikace se zabývá zavedením genetických nástrojů pro studium mořských prvoků, kteří představují klíčovou součást světového oceánu. Rozsáhlou studii, na které se podíleli autoři z 53 laboratoří světa, shrnuje tzv. „Transformační mapa“. Získané výsledky poslouží jako odrazový můstek pro studium funkcí dosud neprozkoumaných genů, které nesou tyto organismy ve svých genomech, a umožní tak vědcům ponořit se do tajemství všudypřítomných zástupců planktonu.

**EN** *Genetic tool development in marine protists: Emerging model organisms for experimental cell biology*

Our consortium of 53 laboratories aimed to develop genetic tools in a range of marine protists. As a result, we can now genetically manipulate 22 species, which provide a springboard for functional studies of the myriad of unique and unstudied genes they carry in their genomes. The collaborative effort has been summarized in a 'Transformation Roadmap'. Collectively the outcomes of this research enable scientists to delve into the secrets of the omnipresent planktonic protists.

**Spolupracující subjekt** Konsorcium 113 autorů z 53 laboratoří ze 14 zemí světa (viz. publikace)

**Kontaktní osoba** RNDr. Drahomíra Faktorová, PhD.; tel: 721 535 590; dranova@paru.cas.cz

**Publikace (ASEP)**

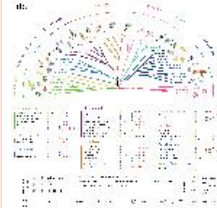
FAKTOROVÁ, Drahomíra, NISBET, R.E.R., ROBLEDO, J.A.F., CASACUBERTA, E., SUDEK, L., ALLEN, A. E., ARES, M., ARESTE, Cristina, BALESTRERI, C., BARBROOK, A.C., BEARDSLEE, P., BENDER, S., BOOTH, D.S., BOUGET, F.-Y., BOWLER, C., BREGLIA, S.A., BROWNEE, Colin, BURGER, G., CERUTTI, H., CESARONI, R., CHIURILLO, M.A., CLEMENTE, T., COLES, D.B., COLLIER, J.L., COONEY, E.C., COYNE, K., DOCAMPO, R., DUPONT, C.L., EDGCOMB, V., EINARSSON, E., ELUSTONDO, P.A., FEDERICI, F., FREIRE-BENEITEZ, V., FREYRIA, N.J., FUKUDA, K., GARCIA, P.A., GIRGUIS, P.R., GOMAA, F., HAMPL, V., KACHALE, Ambar, KAUR, Binnypreet, KEELING, P. J., VANCLOVÁ-NOVÁK, A.M.G., PYRIH, J., LUKEŠ, Julius. Genetic tool development in marine protists: emerging model organisms for experimental cell biology. *Nature Methods*. 2020, 17(5), 481-494. ISSN 1548-7091 Dostupné z: 10.1038/s41592-020-0796-x.

**Ilustrace**

**Ilustrace**

**Obr. ID1861**

**Výsledky vědecké činnosti**



[Zobrazit originál](#)

**Název -  
česky**

Fylogenetické vztahy mezi studovanými mořskými prvky a přehled nástrojů pro jejich transformaci

**Název -  
anglicky**

Phylogenetic relationships and transformation status of marine protists

**Popis - česky**

Schematický pohled na eukaryotický strom života s vyobrazením hlavních zástupců. Dole je uveden seznam studovaných druhů mořských prvoků, které jsme se pokusili geneticky modifikovat. Organismy jsou podle úspěšnosti transformace rozděleny do třech skupin, které jsou označeny žlutými, šedými nebo modrými kruhy. Detaily použitých metod jsou znázorněny jednotlivými ikonami. Podrobnosti o transformaci jednotlivých druhů jsou popsány v hlavním textu publikace.

**Popis - anlicky**

A schematic view of the eukaryotic tree of life with effigies of main representatives. Color-coordinated species we have attempted to genetically modify are listed below. Current transformability status is schematized in circles indicating: DNA delivered and shown to be expressed (yellow); DNA delivered, but no expression seen (gray) and no successful transformation achieved despite efforts (blue). The details of transformation of species are described in the main text of the publication.

## Výsledek č. 2. Gigantické genomy rostlin vznikají hromaděním repetitivní DNA a její přeměnou na "temnou hmotu"

**Anotace**

**CZ** *Gigantické genomy rostlin vznikají hromaděním repetitivní DNA a její přeměnou na "temnou hmotu"*

Genom vyšších rostlin se mezi druhy liší více než 2000x. Velikost genomu přitom není úměrná počtu genů, ale je z velké části determinována rozdílným hromaděním tzv. repetitivní DNA. Naše studie odhalila mechanismus vzniku gigantických genomů rostlin, spočívající v nižší účinnosti procesů odstraňování repetitivní DNA a akumulaci mutací přeměňujících repetitivní elementy v „temnou hmotu“. Ta již není rozeznávána jako repetitivní DNA, což umocňuje její hromaděním v genomu.

**EN** *Giant plant genomes are driven by the accumulation of repetitive DNA and its conversion into a „dark matter“*

Genome size varies more than 2,000-fold between different plant species. This variation is not proportional to the number of genes but rather reflects differential accumulation of repetitive DNA. Our study revealed that giant plant genomes emerge due to less efficient removal of repetitive elements that subsequently diversify by acquiring random mutations. The resulting "dark matter" is no longer recognizable to molecular mechanisms facilitating repeat removal.

**Spolupracující subjekt** Queen Mary University London (UK), Royal Botanic Gardens Kew (UK)

**Kontaktní osoba** RNDr. Jiří Macas, Ph.D., 387775513, macas@umbr.cas.cz

**Publikace (ASEP)**

NOVÁK, Petr, GUIGNARD, M.S., NEUMANN, Pavel, KELLY, L.J., MLINAREC, J., KOBLÍŽKOVÁ, Andrea, DODSWORTH, S., KOVAŘÍK, Aleš, PELLICER, J., WANG, W., MACAS, Jiří, LEITCH, I. J., LEITCH, A.R. Repeat-sequence turnover shifts fundamentally in species with large genomes. *Nature Plants*. 2020, 6(11), 1325-1329. ISSN 2055-026X Dostupné z: 10.1038/s41477-020-00785-x

**Ilustrace**

**Ilustrace**

**Obr. ID1864**

**Výsledky vědecké činnosti**

**Název - česky**

Vraní oko čtyřlístě

**Název - anglicky**

True lover's knot

**Popis - česky**

Tato malá rostlinka nese v každé svojí buňce 20x více

**Popis - anlicky**

This small plant possesses in each of its cell 20-times more DNA



[Zobrazit originál](#)

(Paris quadrifolia) (Paris quadrifolia) DNA než člověk. Přitom celkový počet genů je srovnatelný. than a human. However, the numbers of genes are rather equal.

### Výsledek č. 3. Komplexní evoluce hmyzích inzulinových receptorů a odvozených „decoy receptors“ a funkční význam jejich rozmanitosti

**Anotace**

**CZ** Komplexní evoluce hmyzích inzulinových receptorů a odvozených „decoy receptors“ a funkční význam jejich rozmanitosti

Systematicky jsme popsali evoluci hmyzích inzulinových receptorů a klasifikovali je do dvou skupin (klastr I a II), jež pocházejí z původní genové duplikace, k níž došlo u předchůdce křídlatého hmyzu. Každý z klastrů obsahuje též odvozené geny, které ztratily tyrosinovou kinázu, přičemž v rámci klastru II byly tyto odvozené geny popsány poprvé. Použitím ruměnice pospolné, *Pyrrhocoris apterus*, jsme funkčně prozkoumali úlohu tří inzulinových receptorů v řízení křídelního polymorfismu.

**EN** Complex evolution of insect insulin receptors and homologous decoy receptors, and functional significance of their multiplicity

We thoroughly described evolution of insect insulin receptors (IRs), which can be classified in two gene clusters (Cluster I & II) arising from an old gene duplication in an ancestor of winged insects. Each cluster harbors tyrosine kinase-lost decoys of insulin receptors, which of Decoy of insulin receptor 2 (DR2) gene from the Cluster II was described for the first time. We also functionally investigated the role of three IRs in wing polymorphism control of an insect model *Pyrrhocoris apterus*.

**Spolupracující subjekt** Institute of Organic Chemistry and Biochemistry, CAS, Prague; Genomics Core Facility, EMBL, Heidelberg

**Kontaktní osoba** Mgr. David Doležel, Ph.D., 387775239, david.dolezel@entu.cas.cz

**Publikace (ASEP)**

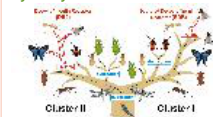
SMÝKAL, Vlastimil, PIVARČI, Martin, PROVAZNÍK, Jan, BAZALOVÁ, Olga, JEDLIČKA, Pavel, LUKŠAN, Ondřej, HORÁK, Aleš, VANĚČKOVÁ, Hana, BENEŠ, V., FIALA, Ivan, HANUS, Robert, DOLEŽEL, David. Complex evolution of insect insulin receptors and homologous decoy receptors, and functional significance of their multiplicity. *Molecular Biology and Evolution*. 2020, 37(6), 1775-1789. ISSN 0737-4038 Dostupné z: 10.1093/molbev/msaa048.

**Ilustrace**

**Ilustrace**

**Obr. ID1865**

**Výsledky vědecké činnosti**



[Zobrazit originál](#)

**Název -  
česky**

Duplikace  
inzulinových  
genů a ztráty  
tyrosinové  
kinázy u  
hmyzu

**Název -  
anglicky**

Gene  
duplications and  
tyrosine kinase  
losses in insect  
insulin  
receptors

**Popis - česky**

Hmyzí inzulinové receptory mohou být rozděleny do dvou klastrů (klastru I a II). Zjednodušený souhrn duplikací inzulinového genu (zvýrazněno modře) a dvou nezávislých ztrát tyrosinové kinázy (červeně) vedoucí ke vzniku „decoy receptors“ (SDR a nově popsaného DR2).

**Popis - anlicky**

Insect insulin receptor genes can be classified in two gene clusters (Cluster I & II). Schematic summary of major insulin receptor gene duplications (highlighted in blue color) and two independent tyrosine kinase losses (in red) leading to decoys of insulin receptors (SDR and newly described DR2).

**Ocenění zaměstnanci**

**1.**

**Oceněný** RNDr. Andrea Bednářová, Ph.D.

**Cena** Prémie Otto Wichterleho

**Oceněná činnost** za vynikající výsledky k rozvoji vědeckého poznání

**Ocenění udělil** předsedkyně AV ČR prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.

**2.**

**Oceněný** RNDr. Jan Klečka, Ph.D.

**Cena** Prémie Otto Wichterleho

**Oceněná činnost** za vynikající výsledky k rozvoji vědeckého poznání

**Ocenění udělil** předsedkyně AV ČR prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.

**3.**

**Oceněný** Mgr. Tomáš Korytář, Ph.D.

**Cena** Prémie Otto Wichterleho

**Oceněná činnost** za vynikající výsledky k rozvoji vědeckého poznání

**Ocenění udělil** předsedkyně AV ČR prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.

**4.**

**Oceněný** prof. RNDr. Julius Lukeš, CSc.  
**Cena** Cena AV ČR za mimořádné výsledky výzkumu, experimentálního vývoje a inovací  
**Oceněná činnost** za výzkum s názvem Temná hmota oceánu: od objevu diplomem k jejich přeměně v modelové organismy  
**Ocenění udělil** předsedkyně AV ČR prof. RNDr. Eva Zažímalová, CSc.

#### 5.

**Oceněný** RNDr. František Moravec, DrSc.  
**Cena** Jmenování korespondujícím členem Muséum national d'histoire naturelle v Paříži, Francie  
**Oceněná činnost** ocenění celoživotní vědecké činnosti v oboru parazitologie  
**Ocenění udělil** Muséum national d'histoire naturelle v Paříži, Francie

#### 6.

**Oceněný** Ing. Jana Nebesářová, CSc.  
**Cena** 2. místo hlavní kategorie soutěže Věda fotogenická  
**Oceněná činnost** fotografie Kulička  
**Ocenění udělil** AV ČR

#### 7.

**Oceněný** prof. RNDr. Tomáš Scholz, CSc.  
**Cena** Cena Josefa Hlávky  
**Oceněná činnost** kniha Nemoci a chorobné stavy ryb (editorka M. Palíková; člen autorského kolektivu Tomáš Scholz z PAÚ BC)  
**Ocenění udělil** Nadace Český literární fond spolu s Nadáním Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových

#### 8.

**Oceněný** prof. Ing. Miloslav Šimek, CSc. a kolektiv  
**Cena** Cena Josefa Hlávky  
**Oceněná činnost** za knižní práci Živá půda  
**Ocenění udělil** Nadace Český literární fond spolu s Nadáním Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových

#### 9.

**Oceněný** prof. Ing. Miloslav Šimek, CSc. a kolektiv  
**Cena** Cena poroty za nejlepší přírodovědnou encyklopedii  
**Oceněná činnost** za knižní práci Živá půda  
**Ocenění udělil** Jednota tlumočnicků a překladatelů, 27. ročník soutěže

#### 10.

**Oceněný** RNDr. Ing. Lukáš Vejřík, Ph.D.  
**Cena** 1. místo hlavní kategorie soutěže Věda fotogenická  
**Oceněná činnost** fotografie Pohled predátora  
**Ocenění udělil** AV ČR

#### 11.

**Oceněný** RNDr. Martin Volf, Ph.D.  
**Cena** Cena Josefa Hlávky  
**Oceněná činnost** za výzkum vztahů mezi rostlinami a hmyzem  
**Ocenění udělil** Nadace Nadání Josefa, Marie a Zdeňky Hlávkových

#### 12.

**Oceněný** Biologické centrum AV ČR  
**Cena** Cena pro nejlepší ústav AV ČR soutěže Věda fotogenická  
**Oceněná činnost** fotografie autorů BC AV ČR  
**Ocenění udělil** AV ČR

#### Další spec. informace o pracovišti

Na základě mezinárodního konkursu byla v Parazitologickém ústavu BC AV ČR s platností od 1. 9. 2020 zřízena nová Laboratoř funkční helmintologie (Laboratory of Functional Helminthology), jejíž vedoucí byla jmenována Ivona Mladineo z Chorvatska. V průběhu roku 2020 byly v rámci Oddělení ekologie Entomologického ústavu BC AV ČR (ved. V. Novotný) založeny dvě nové laboratoře vedené zahraničními juniorskými vědeckými pracovníky, Laboratoř molekulární ekologie a fylogenetiky (ved. Pável F. Matos-Maraví) a Laboratoř biodiverzity a změny klimatu (ved. Greg Lamarre). Zaměření těchto laboratoří reaguje na současné trendy v ekologickém výzkumu. S platností od 1. 12. 2020 byla na Ústavu molekulární biologie rostlin BC AV ČR zřízena nová Laboratoř molekulární signalizace rostlin. Zřízení laboratoře je výsledkem mezinárodního výběrového řízení na pozici Junior Group Leader.

#### Terciární vzdělávání - dílčí dohody o spolupráci s vysokými školami

Název VŠ	Název fakulty	Studijní obor	Datum uzavření dílčí dohody	Platnost od	Platnost do	Jméno pověřené osoby	Funkce pověřené osoby
Vysoká škola	Fakulta					prof. RNDr.	zástupce

chemicko-technologická v Praze	potravinářské a biochemické technologie	Mikrobiologie/Microbiology, Biochemie a bioorganická chemie/Biochemistry a nd bioorganic chemistry, Biotechnologie/Biotechnology	9. 10. 2018	2018	na dobu neurčitou	František Marec, Csc.	ředitel BC AV ČR
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biofyzika / Biophysics, Biologie ekosystémů a ekologie / Biology of Ecosystems and ecology, Entomologie / Entomology, Experimentální biologie / Experimental Biology, Hydrobiologie / Hydrobiology, Parazitologie / Parasitology, Zoologie / Zoology	17. 7. 2019	2019	na dobu neurčitou	prof. RNDr. František Marec, Csc.	zástupce ředitele BC AV ČR
Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Fakulta rybářství a ochrany vod	DSP Rybářství	22. 10. 2019	2019	na dobu neurčitou	prof. RNDr. František Marec, Csc.	zástupce ředitele BC AV ČR
Masarykova univerzita	Přírodovědecká fakulta	DSP Mikrobiologie	28. 5. 2020	2020	na dobu neurčitou	Doc. RNDr. Daniel Růžek, Ph.D.	vedoucí laboratoře

Terciární vzdělávání

Studijní program	Název VŠ	Název fakulty	Studijní obor	Předmět	Přednášky	Cvičení	Semináře	Vedení prací	Učební texty	Jiné
1. Pregraduální	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta, Pedagogická fakulta	Biologie	Biologie ochrany přírody, Buněčná a molekulární b., Cvičení z genetiky, Fyziologie živočichů a člověka, Ekologie živočichů, Mikrobiální biotechnologie, Vývojová biologie, Základní metody molekulární biologie, Základy buněčné biol., Zoologie bezobratlých	ano	ano		ano		
2. Pregraduální	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biomedicínská laboratorní technika	Biochemie, Základy buněčné biologie, Molekulární biologie, Imunologie, Základy funkční anatomie	ano	ano		ano	ano	
3. Pregraduální	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta, Pedagogická fakulta	Biologie	Cytogenetika, Environmentální fyziologie živočichů, Etologie ryb a základy akvaristiky, Evoluční ekologie, Evoluční genetika živočichů, Evoluční teorie her, Genetická toxikologie, Matematická evoluční ekologie, Mikrobiální biotechnologie, Molekulární genetika modelových organismů, Pokročilé metody molekulární biologie, Populační a evoluční genetika, Půdní zoologie, Polární ekologie, Seminář magisterských oborů – fyziologie živočichů, Seminář magisterských oborů – genetika, Speciální zoologie bezobratlých, Srovnávací endokrinologie, Teoretická ekologie a epidemiologie, Terénní praxe IV – zoologická část, Tropická ekologie, Určovací kurz planktonních bezobratlých, Znečištění a degradace půdy	ano	ano		ano	ano	
4. Pregraduální	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích a Univerzita Johana Keplera	Přírodovědecká fakulta	Biochemie	Cell Regulation and Signaling, Molecular Biology and Genetics II	ano	ano		ano	ano	

	v Linci, Rakousko								
5.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Klinická biologie	Základy buněčné biologie, Imunologie, Lékařská virologie	ano	ano	ano	ano	
6.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Karlova univerzita v Praze	Přírodovědecká fakulta	Parazitologie	Parazitologie	ano	ano	ano	ano	
7.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Půdní mikrobiologie, Půdní zoologie, Půdně-biologické exkurze	ano	ano			
8.	Ostravská univerzita	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Půdní biologie, parazitologie	ano	ano			
9.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů – specializace hydrobiologie	Obecná limnologie, Speciální limnologie, Ekologický management nádrží, Úprava vody a vodárenství, Ekologie vodních obratlovců, Biologie vodních organismů II, Hydrobiologická exkurze	ano	ano	ano		
10.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Ekologie	Polární ekologie	ano	ano	ano		
11.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Určovací kurz planktonních bezobratlých		ano	ano		
12.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích a Univerzita Johana Keplera v Linci, Rakousko	Přírodovědecká fakulta	Biochemie, Biological chemistry, Biologie ekosystémů	Biochemistry, Introduction to Bioinformatics, Glycobiology (prednaska); Developmental and Comparative Biochemistry (prednaska), Immunology (predn., cvic.); Virology (prednaska, cviceni), Molecular Phylogeny	ano	ano	ano	ano	a dále Molecular Phylogeny; Molecular Biology and Genetics, Biology of Animals, Methods in Molecular Biology, Biological chemistry, Biology of Microorganisms, Introduction to Genomics
13.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biofyzika	Fyzika III., Fyzikální praktikum III, Kvantová teorie I.	ano	ano	ano		
14.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Mikrobiální biotechnologie, Terénní praxe II	ano	ano			
15.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Rostlinná virologie	ano	ano	ano		

16.	Masarykova Pregraduální univerzita Brno	Přírodovědecká fakulta	Zoologie	Zoologie bezobratlých – determinační cvičení	ano				
17.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biofyzika	Biofyzika	ano			ano	
18.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biofyzika	Elektronová mikroskopie pro biology	ano	ano			ano
19.	Ostravská Pregraduální univerzita	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Parazitologie	ano	ano		ano	
20.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Zoologie, aplikovaná informatika	Molekulární ekologie	ano	ano			
21.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Bioinformatics	Molecular ecology, Introduction to bioinformatics, Bioinformatic project	ano	ano			
22.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Zemědělská specializace, Zemědělství, Zootechnika	Veterinární parazitologie	ano	ano		ano	ano
23.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Zemědělské inženýrství, Zemědělství, Zootechnika	Zoohygiena a prevence chorob hospodářských zvířat	ano	ano		ano	ano
24.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Zootechnika, Zemědělství	Ochrana zdraví zvířat	ano	ano		ano	
25.	Veterinární a Pregraduální farmaceutická univerzita Brno	Fakulta veterinárního lékařství	Veterinární lékařství	Parasites of wild and exotic animals	ano	ano		ano	ano
26.	Veterinární a Pregraduální farmaceutická univerzita Brno	Fakulta veterinárního lékařství	Veterinární lékařství	Parasitoses of domestic animals in tropics and subtropics	ano	ano		ano	ano
27.	Veterinární a Pregraduální farmaceutická univerzita Brno	Fakulta veterinárního lékařství	Veterinární lékařství	Field diagnostics of parasitic infections	ano	ano		ano	ano
28.	Veterinární a Pregraduální farmaceutická univerzita Brno	Fakulta veterinárního lékařství	Veterinární lékařství	Veterinární parazitologie	ano	ano		ano	ano
29.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Bioinformatika	ano	ano			
30.	Jihočeská Pregraduální univerzita v Českých	Fakulta rybářství a ochrany vod		Nové principy úpravy a čištění vody	ano				

Budějovicích									
31.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Technologie životního prostředí	ano				
32.	Přírodovědecká fakulta UK v Praze	Ústav pro životní prostředí, PpF	Ekologie a ochrana životního prostředí	Globální biogeochemické cykly	ano				
33.	Univerzita Palackého Olomouc	Přírodovědecká fakulta	Ekologie	Biologie vodních rostlin	ano				
34.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Produkční ekologie	ano	ano			
35.	Univerzita Palackého Olomouc	Přírodovědecká fakulta	Ekologie	Biologie vodních rostlin	ano				
36.	Masarykova univerzita v Brně	Přírodovědecká fakulta	Biologie/Experimentální biologie	Seminář magisterských oborů - genetica					seminář
37.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biological chemistry	Electron microscopy I. a II.	ano	ano			
38.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Genetika a genové inženýrství	Populační a evoluční genetika	ano	ano			
39.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Zoologie	Genetika v ochraně přírody, molekulární fylogenetika	ano	ano		ano	
40.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Fakulta rybářství a ochrany vod	Rybářství	Ichtyologie a systematika ryb	ano	ano	ano	ano	
41.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Biologie	Speciální zoologie	ano	ano			
42.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů, péče o životní prostředí, biologie	Biogeochemické cykly	ano			ano	
43.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů, botanika, péče o životní prostředí	Ekologie půdy	ano	ano		ano	ano
44.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta		Soil and Water	ano	ano			

## Budějovicích

45.	Univerzita Pregraduální Karlova v Praze	Přírodovědecká fakulta	Ekologie a ochrana životního prostředí	Hot topic of environmental sciences	ano				
46.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Zpracování dat ŽP	ano	ano	ano	ano	
47.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Pedagogická fakulta	Učitelství pro SŠ	Základy biologie, bakterií a virů	ano	ano		ano	
48.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Péče o životní prostředí	Technologie ŽP	ano				
49.	Univerzita Pregraduální Hradec Králové	Přírodovědecká fakulta	Biologie	-			ano		
50.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Biologie parazitických protozoí	ano	ano		ano	
51.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Terénní parazitologie		ano			
52.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Terénní cvičení mořské parazitologie		ano			
53.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Epigenetika a regulace genové exprese	ano	ano			
54.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Zemědělská specializace	Chov a využití laboratorních zvířat	ano	ano			
55.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biochemistry / Biological Chemistry	Biogeochemistry	ano		ano		cross boarder program
56.	Univerzita Pregraduální Karlova	Přírodovědecká fakulta	Ekologie a ochrana prostředí / Ochrana životního prostředí	Introduction to Soil Sciences	ano	ano			
57.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta		Cvičení ze zoologie obratlovců		ano			
58.	Jihočeská univerzita v Pregraduální Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta		Mořská biologie	ano				

59.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta		Terénní kurz mořské biologie	ano	ano			
60.	Česká zemědělská univerzita v Praze	Fakulta lesnická a dřevařská	Lesnictví	Monitoring volně žijících živočichů	ano	ano			
61.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Pedagogická fakulta	Biologie virů a jednobuněčných organismů v kontextu školního kurikula	Biologie virů a jednobuněčných organismů v kontextu školního kurikula	ano	ano			ano
62.	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Ekologie a ochrana prostředí/ochrana životního prostředí	Socio-ekonomické konflikty v ochraně přírody	ano		ano	ano	ano
63.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie/Experimentální biologie	Genové inženýrství rostlin	ano	ano			
64.	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta, Ústav pro životní prostředí	Ekologie a ochrana životního prostředí	Aplikovaná ekologie	ano	ano		ano	ano
65.	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta, Ústav pro životní prostředí	Ekologie a ochrana životního prostředí	Aplikovaná ekologie - exkurze		ano			
66.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů - specializace hydrobiologie	Biologie vodních organismů I.		ano	ano	ano	ano
67.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Environmentální DNA	ano		ano	ano	ano
68.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Environmentální DNA		ano	ano		
69.	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Ekologie a ochrana prostředí / Ochrana životního prostředí	Ekologie ryb	ano	ano		ano	ano
70.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie	Metody studia buňky	ano	ano			
71.	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Aplikační informatika	Aplikační informatika				ano	
72.	Jihočeská univerzita v	Přírodovědecká	Parazitologie	Parazitologie	ano	ano		ano	ano

Doktorský	Českých Budějovicích	fakulta							
73. Doktorský	Masarykova univerzita Brno	Přírodovědecká fakulta	Zoologie	Zoologie bezobratlých – determinační cvičení		ano			
74. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Mikrobiální biotechnologie	ano	ano		ano	
75. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Chemie	Zemědělská chemie					ano
76. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Molekulární a buněčná biologie a genetika	Cell regulation and signaling, Introduction to genomics, Methods of functional genomics, Molecular biology and genetics II, Molekulární genetika modelových organismů, Pokročilé metody molekulární biologie					ano
77. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Parazitologie	Parazitologie	ano	ano		ano	ano
78. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Chemie	Zemědělská chemie					ano
79. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů, hydrobiologie	Ekological stoichiometry	ano	ano			ano
80. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů, hydrobiologie	Stabilní izotopy v biologických a environmentálních vědách	ano	ano			ano
81. Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biology, biochemistry, biophysics	Bioinorganic chemistry and biophysics of plants	ano	ano			
82. Doktorský	Univerzita Karlova v Praze	Přírodovědecká fakulta	Zoologie	-					členství v oborové radě
83. Doktorský	UPJŠ Košice	Přírodovědecká fakulta	Ekologie	-					členství v oborové radě
84. Doktorský	VŠCHT Praha	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Aplikovaná biochemie	-					členství v oborové radě
85. Doktorský	VŠCHT Praha	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Biotechnologie	-					členství v oborové radě

86.	Doktorský	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Ekologie a ochrana prostředí (obor Environmentální vědy)	Introduction to Soil Sciences	ano	ano		
87.	Doktorský	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Ekologie a ochrana prostředí (obor Environmentální vědy)	Hot topic of environmental sciences	ano			
88.	Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Fakulta rybářství a ochrany vod	Rybářství	Ichtyologie a systematika ryb		ano	zkoušení	
89.	Doktorský	VŠCHT Praha	Fakulta potravinářské a biochemické technologie	Mikrobiologie	-			členství v oborové radě	
90.	Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	-			Členství v oborové radě	
91.	Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Zemědělská fakulta	Zemědělská chemie	-			Členství v oborové radě	
92.	Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Fakulta rybářství a ochrany vod	Rybářství	-			členství v oborové radě	
93.	Doktorský	Univerzita Karlova	Přírodovědecká fakulta	Environmentální vědy	Modern methods in soil biology	ano			
94.	Doktorský	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Přírodovědecká fakulta	Biologie ekosystémů	Enzymatické produkty spalování a pyrolýzy k odhalení cyklů nevráživých organických látek v půdách a sedimentech		ano		

#### Praktické kurzy

<b>1.</b>
Název 2020 Workshop populační a speciální genomiky, Český Krumlov
Popis (cíl) výuka populační a speciální genomiky
Místo a datum konání Český Krumlov, 19. 1. – 1. 2. 2020 Trvání kurzu (ve dnech) 13
Počet účastníků 65 z toho zahr. 64 Počet vyučujících 1
Další doplň. info.

#### Vzdělávání na ZŠ a SŠ

Akce	Pořadatel	Popis činnosti
1. Vedení prací v rámci SOČ (J. Týč, D. Kodrík, P. Doležal, O. Nedvěd, O. Lenz, J. Fránová, H. Sehadová)	Gymnázium Jírovcova ČB, Gymnázium J. V. Jirsíka ČB, Gymnázium Sedlčany, Gymnázium Teplice, Gymnázium Třeboň, Střední škola obchodní ČB	Vedení prací SOČ na různá témata, např. Optimalizace záznamu obrazu v rastrovacím elektronovém mikroskopu, Adipokinetické hormony hmyzu (práce V. Bezečného oceněná Krajským úřadem JČ - Talent JČ), Biologie slunéček, Hledání nových RNA virů (práce J. Housky získala 4. místo v oboru Biologie), Detekce virů (TNV a OLV) v jahodníku pomocí DAS-ELISA, Histologické techniky.
2. On-line přednášky pro studenty v rámci Týdne vědy a techniky AV ČR	Biologické centrum AV ČR/vybrané SŠ a gymnázia regionu	Program BC zahrnoval 2 videa, 1 film, 3 natočené přednášky a dále se uskutečnilo 5 on-line přednášek pro středoškolské kolektivy skrze virtuální schůzku. Záznamy přednášek zaznamenaly celkem více než 8 tisíc zhlédnutí, počet zhlédnutí videí a filmu odhadujeme na více než 15 tisíc.
3. Přednáška Jak se tělo chrání proti virům?	BC AV ČR a Jihočeské muzeum	Veřejný výchovný program.
4. Přednáška Proč studujeme genomy?	Gymnázium Český Krumlov (27. 1.), Gymnázium Pierra de Coubertina Tábor	Přednáška pro studenty SŠ.

(5. 3.)

5. Přednáška Biodiverzita v 21. století	Gymnázium Elišky Krásnohorské, Praha	Přednáška.
6. Pitva laboratorních hlodavců, popis a demonstrace anatomie obratlovců	BC AV ČR/ Biskupské gymnázium J. N. Neumanna a Církevní základní škola, České Budějovice	Anatomická pitva.
7. Přednáškové dopoledne s přírodovědou (V. Růžička, A. Bezděk)	Biskupské gymnázium J. N. Neumanna a Církevní základní škola	Chráněné oblasti ČR, život v podzemí.
8. Přednáška Matematika (V. Křivan)	Gymnázium Prachatice	Přednáška.
9. Přednáška Život v úlu (A. Krejčí Bruce)	Gymnázium E. Krásnohorské, Praha 4	Přednáška.
10. Přednáška Ochrana lesa před kůrovci. (P. Doležal)	Střední lesnická škola Písek	Přednáška.
11. Přednáška Druhá diverzita hmyzu (K. Sam)	Gymnázium J. Š. Baara, Domažlice	Přednáška.
12. Školení mladých rybářů	Český rybářský svaz Místní organizace Golčův Jeníkov	Seznámení žáků základních škol s ekologií vody a jejími obyvateli s důkazem na ichtyofaunu a vymýcení bludů rybářské latiny.
13. Týden se současnou biologií, DNA sekvence - na stopě biologických invazí a ilegálního obchodu se zvířaty (J. Štefka)	PFF JU v Českých Budějovicích	Vzdělávací kurz pro středoškolské studenty při PFFJU (2.9.2020).
14. Přednáška Vliv globální změny klimatu a lidské činnosti na kvalitu našich stojatých vod - aktuality a zajímavosti ze světa planktonních řas a sinic	Gymnázium Jírovcova	Přednáška.
15. 2 přednášky: Přehrady, rybníky a důlní jezera - jak se mění kvalita vody v čase a prostoru	Gymnázium Elišky Krásnohorské v Praze	Přednášky.

## Vzdělávání veřejnosti

Akce	Pořadatel	Popis činnosti
1. Videá, film a přednášky pro veřejnost v rámci Týdne vědy a techniky AV ČR	AV ČR, Biologické centrum AV ČR	Tradiční vědecký festival byl přesunut do on-line prostoru. Program BC zahrnoval 2 videa, 1 film, 3 natočené přednášky a dále se uskutečnilo 5 on-line přednášek pro středoškolské kolektivy skrze virtuální schůzku. Záznamy přednášek zaznamenaly celkem více než 8 tisíc zhlédnutí, počet zhlédnutí videí a filmu odhadujeme na více než 15 tisíc. Festival se uskutečnil ve dnech 2. – 30. 11. 2020.
2. Akademické půlhodinky	Biologické centrum AV ČR, Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích	Na jaře 2020 byl zahájen 14. přednáškový cyklus Akademických půlhodinek. Uskutečnily se pouze 2 přednášky, ostatní byly zrušeny kvůli epidemiologickým nařízením.*3. 3. Tomáš Korytář: Jak se tělo brání virům*10. 3. Luděk Berec: Matematika epidemií: na infekce s tužkou a papíremPřednášky měly vysokou návštěvnost (50, resp. 45 lidí) a jejich videozáznamy zhlédly další tisíce uživatelů na sociálních sítích (1500, resp. 8200 lidí).
3. Články, rozhovory a příspěvky v médiích	Biologické centrum AV ČR	Během roku 2020 prezentovali pracovníci BC AV ČR výsledky své práce a dění ve svých oborech ve více než 1700 článcích, rozhovorech a příspěvcích v médiích, a to jak v psané formě (internetové zpravodajské servery, deníky, týdeníky, magazíny), tak v mluvené formě (rozhlasové a televizní reportáže a vystoupení v pořadech). Oproti roku 2019 se jedná o 50 % nárůst, k čemuž značně přispělo zapojení BC AV ČR do testování vzorků na přítomnost nového koronaviru a do jeho výzkumu, zároveň také odborné komentování tohoto tématu a s ním souvisejícím děním ve společnosti vědeckými pracovníky BC (celkem 470 mediálních výstupů). Velký mediální ohlas dále vyvolala např. témata: otestování vakcíny proti lymfské borelióze (80 výstupů), kůrovec – počet brouků na 1 stromu (více než 50 výstupů), nález výskytu pstruhů v Lace (více než 50 výstupů). Mezi další témata, o nichž hojně informovala zpravodajská média, patří také aktuality spojené s životem velkých kopytníků (divocí koně, zubří a pratuři) v rezervaci v Milovicích a také na dalších místech v České republice a jejich vlivu na ekosystém (200 mediálních výstupů). Informace o výzkumu a aktivitách BC AV ČR, rozhovory s vědeckými osobnostmi, odborné komentáře a články pracovníků BC AV ČR byly publikovány napříč celým spektrem zpravodajských i zájmových médií, od České televize, TV Nova, TV Prima, TV Seznam, DVTV, Jihočeské televize, Českého rozhlasu, Rádia Impuls, Frekvence 1, deníků Lidových novin, Hospodářských novin, MF Dnes, Blesku, Deníku N, regionálních Deníků, zpravodajských serverů Novinky.cz, Aktuálně.cz, Seznam Zprávy, iDnes.cz, iHned.cz, po magazíny Respekt, Reflex, Týden, 21. století, Vesmír či Flowee. V rámci spolupráce s Jihočeskou televizí byl natočen a odvysílán seriál o Biologickém centru (5 osmiminutových epizod). BC vydalo během roku 23 tiskových zpráv.

4. Vzdělávání veřejnosti prostřednictvím příspěvků na sociálních sítích	Biologické centrum AV ČR	V roce 2020 významně vzrostla potřeba prezentovat aktivity BC on-line na sociálních sítích, mnoho tradičních akcí pro veřejnost bylo kvůli epidemiologickým opatřením přesunuto do virtuálního prostoru. BC během roku 2020 spravovalo účty na sociálních sítích Facebook, Instagram a YouTube. Na Facebooku vzrostl počet sledujících na 3800, což je oproti roku 2019 nárůst o 90 %. Nejúspěšnější příspěvek – informační grafika Jak funguje RNA vakcína – měl rekordní dosah 155 tis. uživatelů. V květnu 2020 BC založilo účet na Instagramu a do konce roku nasbíralo 520 sledujících. Účet BC na síti YouTube byl v roce 2020 restrukturalizován a byly uspořádány seznamy videí. Videokanal zaznamenal nárůst sledujících oproti 2019 o více než 60 % - ke konci roku 2020 měl 830 sledujících.
5. Vzdělávací videa BC pro veřejnost	Biologické centrum AV ČR	Během roku 2020 jsme věnovali velké úsilí produkci vlastních videí (monotematické krátké snímky, nahrávky přednášek, ad.). Vytvořili jsme celkem 30 videí, z nichž nejúspěšnější byly:•Užitečná sršeň obecná (dokumentace průzkumu sršního hnízda) - 16 000 zhlédnutí •Vetřelec v Čechách (o parazitech Nematomorpha) – 13 500 zhlédnutí•Jak testujeme koronavirus (animované video) – 13 500 zhlédnutí•Titanus giganteus (video s ukázkou živého největšího brouka) – 12 000 zhlédnutí•Matematika epidemií: na infekce s tužkou a papírem (záznam přednášky) - 8 000 zhlédnutí•Vyléčil se z koronaviru a chce pomáhat! (rozhovor s vědcem) – 6 500 zhlédnutí.
6. Noc vědců na Biologickém centru AV ČR	Ostravská univerzita a VŠTB-TUO (národní koordinátor Noci vědců v ČR), spolupořadatel Biologické centrum AV ČR	Tradiční popularizační akce pro širokou veřejnost byla kvůli epidemiologickým opatřením přesunuta do on-line prostoru. Kromě virtuálního programu (5 videí, virtuální prohlídky laboratoří, on-line hra) jsme připravili i outdoorovou hru v přírodě s názvem Lov želvušek, při níž jsme pozvali zájemce do přírody. Na 100 místech v jižních Čechách, kde buď probíhal výzkum, anebo to byly lokality přírodně, kulturně či historicky významné, jsme ukryli 100 modelů želvušek. Hra byla velmi úspěšná, všechny modely byly nalezeny během rekordních 28 hodin, web hry navštívilo 2300 unikátních uživatelů, počet zobrazení stránek 23 tisíc. Při souhrnu celého programu Noci vědců, vč. virtuálního, jsme oslovili publikum o velikosti cca 15 tisíc lidí.
7. Přednášky a Interaktivní prezentace v rámci veletrhu For Fishing 2020	ABF, a.s.	Pracovníci Hydrobiologického ústavu BC AV ČR prezentovali výzkumné aktivity týkající se ryb a ekologie sladkých vod při interaktivních ukázkách v mobilní laboratoři, zároveň také v 5 přednáškách, které se pravidelně opakovaly po dobu všech 4 výstavních dnů veletrhu For Fishing 2020. Tři další přednášky byly prezentovány v kongresovém sále veletrhu. Přednášky: Jak ryby ovlivňují vodní organismy a kvalitu vody? (V. Kasalický), Určování věku ryb z různých struktur (J. Frouzová), Rybám po stopě: Vědecká výprava za chováním ryb ve stojatých vodách (M.Říha), Použití sonaru pro studium vodních ekosystémů (M. Tušer), Jak se loví ryby síťovými metodami (Z. Sajdllová), Ze života bolena dravého (M. Šmejkal), Ekologie sumce velkého – Ze života naší největší ryby sumce velkého (L. Vejřík), Candátí lipenský příběh (J. Kubečka). Návštěvnost veletrhu byla více než 38 tisíc lidí.
8. Akce a přednášky pro veřejnost v rámci programu Mobilní laboratoře BC AV ČR	Biologické centrum AV ČR	Plánovaný itinerář Mobilní laboratoře značně zasáhla epidemiologická nařízení, i přesto se uskutečnila vedle programů pro školní kolektivy i řada aktivit pro širokou veřejnost: 11. 6., Fenomenální včely, základna ČSV České Budějovice, v rámci akce Vycházky za historií, pořádané agenturou Kultur kontakt, 50 účastníků; 13. 6., Fenomenální včely, základna ČSV České Budějovice, 600 návštěvníků; 24. 7., Bez půdy to nepůjde, Zemědělské muzeum Ohrada, 800 návštěvníků; 8. 8., Bez půdy to nepůjde, Černovice, v rámci akce pro veřejnost Černovicko se baví, 600 návštěvníků; 18. 8., Zdravá půda pro další generace, Sokolský ostrov České Budějovice, 200 návštěvníků; 25. 8., Zažij vědu na Lipně, Černá v Pošumaví, 150 účastníků; 3. 9., Půdní laboratoř, České Budějovice, v rámci akce pro veřejnost Les zvířátek, cca 800 účastníků. Veletrhy, festivaly: 20. – 23. 2., veletrh For Fishing, Praha, 4 programy, návštěvnost veletrhu 38 tis. lidí; 19. 9., Mikroskopický svět rostlin, Milevsko, v rámci festivalu Den otevřených dveří milevského kláštera, Kde evropské fondy pomáhají, 700 návštěvníků; 27. 11., Buňka, areál BC, on-line program pro festival Noc vědců.
9. Video o výzkumu klíšťat v rámci Festivalu vědy 2020	DDM hl.m. Prahy, ČVUT, VŠCHT Praha, BC AV ČR spolupořadatel	Tradiční pražský vědecký festival byl přesunut do on-line prostoru. Pro tyto účely jsme produkovali video o výzkumu klíšťat.
10. Přednáška Chemická diverzita rostlin (M. Volf)	Univerzita Karlova, Přírodovědecká fakulta	Přednáška z cyklu Biologické čtvrtky ve Viničné.
11. Akademický podcast Dobrodružná věda na Lipně a candátí krize (M. Prchalová)	AV ČR	Audio pořad s Marií Prchalovou, <a href="http://www.avcr.cz/cs/veda-a-vyzkum/biologicko-ekologicke-vedy/AUDIO-Dobrodruzna-veda-na-Lipne-a-candati-krize/">http://www.avcr.cz/cs/veda-a-vyzkum/biologicko-ekologicke-vedy/AUDIO-Dobrodruzna-veda-na-Lipne-a-candati-krize/</a> .
12. Přednáška Kde je ta poušť – aneb hrozí Jihočechům nedostatek vody? (J. Vrbá)	DON klub Divadla Oskara Nedbala Tábor	Přednáška v rámci Science Café, 25. 9 2020, DON klubu Divadla Oskara Nedbala Tábor.

Vydané tituly - neperiodické

1. Čtvrtlíková M., Kučerová A., Krollová M., Znachor P., Hejzlar J., Matěna J., Muška M., Kubečka J., Hladík M. 2020. Vodní makrofyta umělých plovoucích ostrovů v nádržích České republiky. Biologické centrum AV ČR, v.v.i., České Budějovice. 106 pp. ISBN 978-80-86668-80-2

Vydané tituly - periodika

1. European Journal of Entomology, ISSN 1802-8829 (online) – open-access od r. 2016, v roce 2020 Volume 117 - články v rámci ročníku vydávány průběžně; časopis indexován ve WoS on-line. *on-line*

2. Folia Parasitologica (mezinárodní vědecký časopis v oboru parazitologie), založen v roce 1954; vydáván Parazitologickým ústavem BC; od roku 2015 vydáván pouze on-line a open-access; jednotlivé publikace vycházejí ihned po „proofreading“ časopis indexován ve WoS. *on-line*

Výsledky řešení projektů

#### Výsledek č.1.

Název (CZ) Gurmánův pokrm zapomnění

Název (EN) Gourmet dish of oblivion

Program (CZ) *Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace*

Program (EN) *Institutional support for the development of a research organization*

Výsledek O - Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z definovaných druhů výsledků

Uplatnění Osvětová a popularizační činnost. Mořským řasám vděčíme minimálně za polovinu veškeré fotosyntézy na Zemi, prakticky živí oceán i lidskou populaci na něm závislou. Zároveň ale produkuje různé toxiny. A to i (smrtelně) jedovaté pro nic netušícího člověka, který je pozdě... třeba s oblíbenými mořskými plody.

Poskytovatel BC AV ČR

Partnerská organizace časopis Vesmír

#### Výsledek č.2.

Název (CZ) 8. workshop uplatňování ngs na analýzu repetitivní dna v rostlinách

Název (EN) 8th Workshop on the Application of Next Generation Sequencing to Repetitive DNA Analysis in Plants

Program (CZ) *LM2015047 - ČESKÁ NÁRODNÍ INFRASTRUKTURA PRO BIOLOGICKÁ DATA (2016-2019, MSM/LM)*

Program (EN) *LM2015047 – Czech national infrastructure for biology data (2016-2019, MSM/LM)*

Výsledek W - Uspořádání (zorganizování) workshopu

Uplatnění Workshop je zaměřen na teoretické a praktické aspekty používání dat sekvenování nové generace (NGS) pro analýzu opakovaného složení komplexních genomů. Zvláštní důraz je kladen na metody opakovaně charakterizace implementované v kanálu RepeatExplorer, včetně praktického výcviku v používání kanálu. Toto školení je doplněno přednáškami objasňujícími teoretický rámec použitých bioinformatických metod a prezentující výzkum prováděný v hostitelské laboratoři.

Poskytovatel MŠMT

Partnerská organizace ÚOCHB AV ČR, BTÚ AV ČR, CESNET, Fakultní nemocnice u sv. Anny v Brně, MBÚ AV ČR, ÚMG AV ČR, JU v ČB/PřF, MU Brno/Středoevropský technologický institut, UK/PřF, UP v Olomouci/PřF, VŠCHT v Praze/Fakulta potravinářské a biochemické technologie

#### Výsledek č.3.

Název (CZ) Imunitní odpověď kapra obecného na presporogonický vývoj myxozoanů Sphaerospora molnari

Název (EN) Immune response of common carp to presporogonic development of myxozoan Sphaerospora molnari

Program (CZ) *Institucionální podpora na rozvoj výzkumné organizace*

Program (EN) *Institutional support for the development of a research organization*

Výsledek O - Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z definovaných druhů výsledků

Uplatnění Sphaerospora molnari je myxozoa parazit, který ve střední Evropě způsobuje kožní a žábrovou sphaerosporózu u kapra obecného (Cyprinus carpio). Před vlastní tvorbou spór, mnohobuněčná proliferativní stadia S. molnari cirkulují několik týdnů ve vaskulárním systému hostitele navzdory řadě humorálních a buněčných imunitních efektorových mechanismů. Pomocí našeho laboratorního modelu infekce jsme se zaměřili na objasnění kinetiky presporogonického vývoje S. molnari a současně analyzovali imunitní odpovědi po dobu 63 dnů. Získané výsledky identifikovaly dva vrcholy akutní parazitémie 28., respektive 42. den. Neočekávaně bylo nejvyšší zatížení parazity detekováno v játrech, dříve to neznámé lokalizaci S. molnari. V reakci na infekci imunitní systém vyvolal dynamické změny v expresi pro- a protizánětlivých cytokinů, přičemž převládající role IL-10 dosáhla až 1456násobného zvýšení ve srovnání s kontrolními rybami. Hematologická analýza odhalila stálý nárůst počtu lymfocytů od 28. dne, v korelaci s rostoucím počtem parazitů, a pouze okrajové změny v ostatních populacích. Naše data navíc odhalila silné zvýšení exprese transkriptů IgM a zvýšený počet lymfocytů IgM + B, které produkují specifické protilátky rozpoznávající antigeny S. molnari ve western blotu. Je překvapivé, že i když séra infikovaných ryb vykazují silnou opsonizační kapacitu in vitro, S. molnari izolovaný z krve infikovaných ryb není označen jako kapr IgM. Tato zjištění naznačují přítomnost dosud neznámé únikové strategie a zpochybňují význam protilátek specifických pro S. molnari při eliminaci parazitů. Pokud je nám známo, jedná se o první studii analyzující časný vývoj myxozoanů a imunitní modulační mechanismy spolu s vrozenými a adaptivními imunitními reakcemi hostitele ryb v kontrolovaném laboratorním systému, která přidává důležité informace o interakci hostitele a parazita časných metazoanů (Cnidaria) základní imunitní systém obratlovců.

Poskytovatel BC AV ČR

Partnerská organizace Skretting

#### Výsledek č.4.

Název (CZ) Křišťanovický rybník – průzkum mocnosti a kvality dnových sedimentů

Název (EN) Křišťanovický pond - thickness and quality of bottom sediments

Program (CZ) *Výzkum klíčových ekosystémových interakcí půdy a vody na výzkumné infrastruktuře SoWa; Národní infrastruktura pro komplexní monitorování půdních a vodních ekosystémů v kontextu trvale udržitelného využívání krajiny*

Program (EN) *Research on key ecosystem interactions of soil and water on the SoWa research infrastructure; National infrastructure for comprehensive monitoring of soil and aquatic ecosystems in the context of sustainable landscape use*

Výsledek O - Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z definovaných druhů výsledků

Uplatnění Studie se zabývá průzkumem mocnosti sedimentů na lokalitě Křišťanovický rybník a následnými rozbory sedimentu ve vertikálním profilu ke stanovení kvality jednotlivých vrstev v celé ploše

nádrže. Ve studii byl analyzován potenciální vliv odtěžení sedimentu na kvalitu vody v nádrži. K dosažení výsledků byla použita kombinace metod s využitím batymetrického mapování, vpichovací sondy, odběrů vertikálních vzorků sedimentů, odběrů okolních půdních vzorků a odběrů vody v přítoku, v nádrži a odtoku a také chemických analýz jednotlivých vzorků sedimentů, půdy a vody. Byla vytvořena plošná mapa mocnosti svrchního rybníčního sedimentu, vrstva staršího rašelinného materiálu a původní dno. Na základě výsledků nebylo doporučeno, vzhledem k negativnímu ovlivnění kvality v rybníce, plošné odtěžení celého dnového materiálu. Pro obnovu retenčního prostoru nádrže bylo doporučeno pouze odstranění silné vrstvy rybníčního sedimentu v hrázové oblasti.

Poskytovatel: MŠMT

Partnerská organizace: Česká geologická služba, JU v Českých Budějovicích/PřF, Univerzita Karlova/PřF

#### Výsledek č.5.

Název (CZ): Pastevní půdy: potenciální zdroj emisí skleníkových plynů

Název (EN): Pasture soils: potential source of greenhouse gas emissions

Program (CZ): Funkční a transkriptomická analýza trávení listového opadu mnohonožkami: Role mikroorganismů a trávicích enzymů

Program (EN): Functional and transcriptomic analysis of leaf litter digestion by millipedes: The role of microorganisms and digestive enzymes

Výsledek: O - Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z definovaných druhů výsledků

Uplatnění: Pastevní půdy mohou produkovat významná množství všech důležitých skleníkových plynů, oxidu uhličitého, oxidu dusného a metanu. Emise těchto plynů jsou velmi heterogenní v prostoru i čase, vysoké mohou být ze zimovišť skotu. Vhodným managementem je lze snížit na minimum.

Poskytovatel: GAČR

Partnerská organizace: X

#### Výsledek č.6.

Název (CZ): Virus klíšťové encefalidity inhibuje produkci ribozomální RNA v lidských buňkách neuronového původu

Název (EN): Tick-borne encephalitis virus inhibits production of ribosomal RNA in human cells of neuronal origin

Program (CZ): Interakce genomové a subgenomové RNA flavivirů s hostitelskými a virovými proteiny

Program (EN): Interaction of genomic and subgenomic RNA of flaviviruses with host and viral proteins

Výsledek: O - Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z definovaných druhů výsledků

Uplatnění: Ribozomální RNA (rRNA) přispívá ke struktuře ribozomů, a proto je nezbytná pro proces syntézy bílkovin. Transkripce lidské rRNA se provádí pomocí RNA polymeráz I a III (POLR1, POLR3). Podrobněji POLR1 poskytuje jedinou transkripční jednotku 45S pre-rRNA, která prochází složitým procesem zrání, jehož výsledkem je generování molekul rRNA 5,8S, 18S a 28S. POLR3 je zodpovědný za transkripci 5S rRNA. Virus klíšťové encefalidity (TBEV) je členem rodu Flavivirus a může způsobit závažné infekce u lidí, které mohou vést k encefalitidě / meningoencefalitidě. Naše transkriptomické údaje z neurální buněčné linie infikované TBEV-DAOY naznačují možnou souvislost mezi infekcí a produkcí rRNA. Proto jsme analyzovali hladiny zralých 5S, 18S a 28S rRNA v DAOY buňkách infikovaných TBEV. Překvapivě byly po infekci TBEV významně sníženy pouze hladiny transkriptů POLR1, rRNA 18S a 28S. Následující experimenty s metabolickým značením pomocí Click chemistry odhalily, že TBEV snižuje produkci rodící se RNA, zejména prekurzoru 45S pre-rRNA. Abychom zjistili, zda je pokles rRNA výsledkem translučního uzavření vyvolaného virem, které bylo popsáno dříve, ošetřili jsme buňky cykloheximidem (CHX), inhibitorem prodloužení translace. Následné analýzy hladin rRNA ukázaly, že na rozdíl od TBEV CHX snížila produkci transkriptů rRNA POLR1 i POLR3. Tato data proto naznačují, že TBEV může specificky cílit transkripční proces POLR1. Toto je první zpráva o flavivirové závislé poklesu hladin hostitelské rRNA, což může přispívat k virové patogenitě. Další experimenty probíhají s cílem popsat přesný mechanismus pozorovaného rozpadu rRNA.

Poskytovatel: GAČR

Partnerská organizace: Vysoká škola chemicko-technologická v Praze / Fakulta potravinářské a biochemické technologie

#### Výsledek č.7.

Název (CZ): Tvorba metanu v trávicím traktu bezobratlých živočichů

Název (EN): Methanogenesis in digestive tracts of invertebrates

Program (CZ): Výzkum klíčových ekosystémových interakcí půdy a vody na výzkumné infrastruktuře SoWa, Národní infrastruktura pro komplexní monitorování půdních a vodních ekosystémů v kontextu trvale udržitelného využívání krajiny

Program (EN): Research on key ecosystem interactions of soil and water on the SoWa research infrastructure, National infrastructure for comprehensive monitoring of soil and aquatic ecosystems in the context of sustainable landscape use

Výsledek: O - Ostatní výsledky, které nelze zařadit do žádného z definovaných druhů výsledků

Uplatnění: Krátké shrnutí informace o tvorbě metanu v trávicím traktu bezobratlých, jeho globálním významu, jeho mechanismech a vztazích k fermentačním a jiným mikrobiálním procesům. Kapitola obsahuje údaje o metanogenezi u mnohonožek.

Poskytovatel: MŠMT

Partnerská organizace: Česká geologická služba, JU v Českých Budějovicích/PřF, Univerzita Karlova/PřF

#### Výsledek č.8.

Název (CZ): Standardizovaný preparát myší mozkové tkáně pro SBEM metodu

Název (EN): Standardized Mouse Brain Sample for the SBEM method

Program (CZ): Elektronová mikroskopie /Centrum kompetence TAČR

Program (EN): Electron Microscopy, Centre of Competence TAČR

Výsledek: Funkční vzorek

Uplatnění: Dodáván firmě Thermo Fisher Scientific k ověření funkčnosti systému SBF analýzy u HR SEM Apreo VS.

Poskytovatel: TAČR

Partnerská organizace: Thermo Fisher Scientific, Brno

Výsledky - hospodářské smlouvy

Zadavatel	Název - česky	Název - anglicky	Anotace	Uplatnění
1. Lesy ČR	Bionomie hmyzích škůdců borových	Bionomy of insect pests of pine forests in the conditions of the Czech Republic	Cílem projektu je určení nejvýznamnějších druhů podkorního hmyzu na borovici v oblasti Strážnice, Polabí a Jevišovické pahorkatiny.	Vybrané aspekty bionomie podkorního hmyzu u borovice a jejich význam v ochraně lesa.

	porostů v podmínkách ČR – neznámé aspekty a praktický význam	- unknown aspects and practical significance	Stanovení ekofyziologických parametrů vybraných druhů, praktická doporučení směrem k metodice časování obranných opatření.	
2. Lesy ČR	Využití metod inhibice trávicích enzymů a některých dosud netestovaných bioinsekticidních přípravků k asanaci vytěženého kůrovcového dříví	Use of methods of inhibition of digestive enzymes and some not yet tested bioinsecticides for remediation of harvested bark wood	Hlavním cílem projektu je návrh a ověření možnosti uplatnění nových metod asanace vytěženého kůrovcového dříví uplatnitelných v lesnickém provozu.	Nové možnosti asanace vytěženého kůrovcového dříví.
3. Lesy ČR	Ekofyziologie klikoroha borového – neznámé aspekty životního cyklu známého škůdce	Ecophysiology of the pine click - unknown aspects of the life cycle of a known pest	Hlavním cílem projektu je doplnění dosud chybějících informací o klikorohu borovém a ověření výsledků zahraničních autorů na tuzemských druhích jehličnatých dřevin. Dále ověření metody Pasečného klidu a ověření mechanických způsobů ochrany sazenic před žírem klikoroha borového.	Vybrané aspekty bionomie klikoroha borového a jejich využití pro optimalizaci ochrany lesa.
4. Skretting Aquaculture Research Centre AS	In vitro testování hlenu a látek na přežití a růst Paramoeba perurans	In vitro testing of mucus and substances on the survival and growth of Paramoeba perurans	Na základě smlouvy o tříleté spolupráci provedena zakázka na testování Paramoeba perurans, druhý rok testování.	Akvakultury.
5. Ředitelství silnic a dálnic ČR	Sběr sezónních dat za účelem dokumentovat vliv toxicity chloridů na vodní organismy recipientech v okolí dálnice D8 km 48,276-64,689, kde dálnice prochází CHKO České středohoří	Collection of seasonal data in order to document the effect of chloride toxicity on aquatic organisms in recipients in the vicinity of the D8 motorway, km 48.276-64.689, where the motorway passes through the Protected Landscape Area of České středohoří	Vliv toxicity chloridů na vodní organismy v definovaném úseku dálnice procházející chráněnou krajinnou oblastí.	CHKO zachování biodiverzity.
6. Agentura ochrany přírody a krajiny České republiky	Ochrana vybraných jeskyní a krasových jevů ve zvláště chráněných územích ČR	Protection of selected caves and karst phenomena in specially protected areas of the Czech Republic	Na základě smlouvy o dílo doporučen management ochrany jeskyň.	CHKO.
7. Povodí Vltavy, státní podnik	Odhad početnosti třetího hejna bolena dravého a vlivu špičkování a predace kaprovitých ryb v jeho populaci v roce 2019	Estimation of the abundance of the spawning flock of predators and the influence of peaking and predation of carp in its population in 2019	Monitoring vybraných druhů dravých ryb v českých tocích.	Monitoring populace specifických ryb v ČR.
8. Správa Národního parku Šumava	Zjištění stavu diversity koprofágního hmyzu na vybraných lokalitách v Národním parku Šumava	Determination of the diversity of coprophagous insects	Biodiverzita krajiny v zónách národního parku.	Monitoring výskytu za účelem nastavení podmínek ochrany.
9. AOPK	Biospeleologický výzkum jeskyní (bezobratlí)	Biospeleological research of caves (invertebrates)	Cílem akce je získat ucelené poznatky o vybraných skupinách bezobratlých živočichů, kteří trvale nebo dočasně osidlují jeskynní prostředí. Dále vyhodnotit možné změny zastoupení těchto živočichů v závislosti na ovlivnění vodami z obcí a skapovými vodami pod různým způsobem obhospodařovaným povrchem (les, orná půda).	Pozitivní registrace zástupců ze sledovaných území dané taxonomické skupiny budou vkládána do Nálezové databáze ochrany přírody (NDOP).
10. Teva Czech Industries s.r.o.	Měření substancí vyráběných Teva Czech Industries s.r.o.	Measurement of substances produced by Teva Czech Industries s.r.o.	Spektroskopická charakterizace, určování struktury doprovodných látek, vývoj a výzkum analytických metod.	Pharma.
11. Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s.			Sledování hydrologických, fyzikálních a hydrochemických parametrů jezera. Bilanční hodnocení živinové zátěže	Sběr dat a jejich interpretace z hlediska optimalizace péče o kvalitu vody a rekreačního využití nově vznikajícího

	Výzkum následujících limnologických složek ekosystému nově vznikajícího jezera Medard-Libík v roce 2020	Research of the following limnological components of the ecosystem of the newly emerging lake Medard-Libík in 2020	jezera a posouzení jejího vlivu na biologické složky ekosystému. Analýzy fytoplanktonu, bakterioplanktonu a zooplanktonu. Průzkum rybí obsádky jezera, sledování přežívání násad a kolonizace jezera plevelními rybami, a vytvoření doporučení pro rybářský management jezera.	jezera.
12. Český rybářský svaz, z. s., Jihočeský územní svaz	Orientační monitorovací průzkum rybích společenstev vodní nádrže Lipno v roce 2020	Orientation monitoring survey of fish communities of the Lipno reservoir in 2020	Průzkum, dokumentace a vyhodnocení rybích populací v nádrži Lipno (abundance, biomasa, druhové a věkové složení).	Výsledky průzkumu budou srovnány s výsledky dřívějších prací na nádrži Lipno a budou vyvozeny doporučení pro další rybářské hospodaření na nádrži.
13. Zemědělský výzkum, spol. s.r.o.	Monitoring půdní fauny a dynamiky půdní organické hmoty travních porostů krasových plošin ve vybraných oblastech I. a II. zóny CHKO Moravský kras	Monitoring of soil fauna and dynamics of soil organic matter of grassland karst plateaus in selected areas I. and II. Moravian Karst Protected Landscape Area	Monitorování aktuálního stavu a dynamiky vývoje půdní fauny a procesů na plochách, kde došlo k zatravnění orné půdy v souvislosti se změnou zonace CHKO Moravský kras z důvodu zlepšení ochrany nadzemních i podzemních krasových jevů.	Studie si klade za cíl přinést základní informace o skladbě a vývoji půdní a nadzemní bioty a informace dalších podpůrných parametrech (chemismus, rezidua pesticidů, půdní organická hmota) popisujících vývoj nově zatravněných ploch, prokázat význam zatravněování orné půdy krasových plošin, zdokumentovat pozitivní dopady sníženého rizika eroze do závrtů i související změny s předpokládaným poklesem celkové degradace půdy.
14. CREA Hydro&Energy, z.s.	Smlouva o dílo o řešení vědeckovýzkumného projektu - Vývoj a výzkum hybridních protiabrázních opatření na vodních nádržích za použití dnového sedimentu a vývoj zařízení pro jejich realizace	Contract on the solution of a scientific research project - Development and research of hybrid anti-abrasion measures on water reservoirs using bottom sediment and development of equipment for their implementation	Protiabrazivní opatření.	Opatření na nádržích.

#### Významné patenty

##### Patent č. 1.

**CZ** Sada pro testování inhibitorů RNA-dependentní RNA polymerázy z viru klíšťové encefalidity

Technické řešení se týká sady pro rychlé a efektivní testování inhibiční aktivity látek na RNA-dependentní RNA polymerázu (RdRp) viru klíšťové encefalidity, tedy pro testování aktivity inhibitorů tohoto enzymu v podmínkách in vitro. S využitím této sady je možné provádět testování potenciálních inhibitorů viru i mimo prostory určené pro manipulaci s nebezpečnými biologickými agens.

**EN** Equipment for testing RNA-dependent RNA polymerase inhibitors from the tick-borne encephalitis virus

The invention relates to a kit for the rapid and efficient testing of inhibitory activity of substances on the tick-borne encephalitis virus RNA-dependent RNA polymerase (RdRp), namely, for testing the activity of inhibitors of this enzyme under in vitro conditions. Using this kit, it is possible to test potential virus inhibitors outside the areas intended for handling hazardous biological agents.

Kategorie F/U - Užité vzor (Fuzit) Zapsán pod číslem 32977

Kontaktní osoba Petr Maršík, 387775060, petr.marsik@bc.cas.cz

Využití Sada podle předkládaného technického řešení umožňuje provádění velkokapacitního testování inhibitoru RdRp viru klíšťové encefalidity, bez nutnosti manipulace s buňkami a životaschopným virem, a tedy bez nutnosti provádět testování v laboratorních určených pro manipulaci s nebezpečnými biologickými činiteli. Účinné inhibitory RdRp mají potenciál být využívány pro antivirovou terapii klíšťové encefalidity, případně i dalších flavivirových nákaz. Příprava virové polymerázy (RdRp); sada pro testování inhibitoru RdRp; testování potenciálního inhibitoru.

##### Patent č. 2.

**CZ** Insekticidní a akaricidní aditivum do nosného substrátu pro pěstování rostlin

Podstata technického řešení spočívá v tom, že aditivum je tvořeno směsí alespoň jednoho kmene entomopatogenní houby rodu *Isaria* (synonymum *Paecilomyces*) v koncentraci v rozmezí 10E5 až 10E7 infekčních částic na 1 ml nosného substrátu a alespoň jednoho kmene entomopatogenní hlístice rodu *Steinernema* v rozmezí 10E2 až 10E4 infekčních částic na 1 ml nosného substrátu.

**EN** An insecticidal and acaricidal additive for a plant substrate

The essence of the technical solution is that the additive consists of a mixture of at least one strain of the entomopathogenic fungus of the genus *Isaria* (synonym *Paecilomyces*) at a concentration ranging from 10E5 to 10E7 infectious particles per 1 ml of carrier substrate and at least one strain of entomopathogenic nematode of the genus *Steinernema* in the range of 10E2 to 10E4 infectious particles per 1 ml carrier substrate.

Kategorie F/U - Užité vzor (Fuzit) Zapsán pod číslem 32259

Kontaktní osoba Petr Maršík, 387775060, petr.marsik@bc.cas.cz

Využití Insekticidní a akaricidní aditivum do nosného substrátu pro pěstování rostlin podle tohoto technického řešení lze použít zejména při pěstování pokojových i venkovních květin a bylin pěstovaných v květináčích, truhlících či na záhonech, k ochraně skleníkových kultur, zejména zeleniny a ovocných keřů a stromů a dalších plodin. Je určeno pro aplikaci do půdy, k obohacení pěstebních substrátů a kompostů a k moření osiva a sadby. Uplatnění najde zejména u drobných pěstitelů a v ekologickém a bio-dynamickém zemědělství.

##### Patent č. 3.

**CZ** Zařízení pro zlepšení ekologických vlastností vodních nádrží a sestava s tímto zařízením

Technické řešení se týká oblasti vodohospodářství, konkrétně zařízení pro zlepšení ekologických vlastností vodních nádrží a sestavy s tímto zařízením.

**EN** *Equipment for improving the ecological properties of water reservoirs and an assembly with this equipment*

The technical solution concerns the area of water management, specifically equipment for the improvement of ecological ones properties of water tanks and assemblies with this device.

**Kategorie** F/U - Užítý vzor (Fuzit) **Zapsán pod číslem** 34438

**Kontaktní osoba** Petr Maršík, 387775060, petr.marsik@bc.cas.cz

**Využití** Zařízení pro zlepšení ekologických vlastností vodních nádrží lze využít na malých i velkých vodních plochách pro nahrazení litorálu, resp. celé jeho zóny s vysokou ekologickou hodnotou. V současné době se jedná především o vodárenské nádrže, údolní nádrže nebo nově vznikající rozsáhlé nádrže vzniklé rekultivací důlních jam.

#### Patent č. 4.

**CZ** *Osvědčeno v tropech*

Ochranná známka pro udělování osvědčení pro firmy, že dané výrobky prošly úspěšně náročným testováním v tropických podmínkách.

**EN** *Proven in the tropics*

Trademark for certifying companies that the products have successfully passed rigorous testing in tropical conditions.

**Kategorie** Ochranná známka **Zapsán pod číslem** 382809; 382808

**Kontaktní osoba** Petr Maršík, 387775060, petr.marsik@bc.cas.cz

**Využití** Testování produktů vědeckými pracovníky v tropických podmínkách na stálých výzkumných stanicích BC AV ČR.

#### Patent č. 5.

**CZ** *SoWa*

Ochrana grafického názvu výzkumné infrastruktury BC.

**EN** *SoWa*

Protection of the graphic name of the BC research infrastructure.

**Kategorie** Ochranná známka **Zapsán pod číslem** 383360

**Kontaktní osoba** Petr Maršík, 387775060, petr.marsik@bc.cas.cz

**Využití** Název infrastruktury, název ústavu, propagace a popularizace výzkumu atd.

#### Odborné expertizy

Název	Zadavatel	Výsledek
1. Hydrobiologický monitoring jezera Medard v roce 2019	Sokolovská uhelná, právní nástupce, a.s.	Předkládaná zpráva sumarizuje dosažené výsledky za rok 2018 a navrhuje doporučení pro další sledování. Rok 2018 byl prvním rokem po naplnění jezera, kdy se již žádná voda z Ohře nenapouštěla a do jezera přitékaly pouze drobné přítoky z vlastního malého povodí. Ekosystém jezera se tedy dostal z hlediska hydrologického režimu a živinového zatížení do konečného stavu, pro který je typické velmi malá obměna vody, nízká úroveň úživnosti s nízkou produktivitou planktonních společenstev, rozvoj ponořené makrovegetace v přibřežních zónách a specifické sezónní změny chemismu i biologických parametrů.
2. Monitoring stavu rybí obsádky v Boleveckých rybnících v roce 2019	Statutární město Plzeň	Cílem studie byl monitoring celkového stavu rybí obsádky Boleveckých rybníků po redukcii početnosti nežádoucích druhů ryb a rozvoji makrofyty.
3. Polní test rozvoje vřesovišť na bývalé zemědělské půdě v Noordenveldu (Dwingelderveld)	VBNE, Vereniging van Bos- en Natuurterreineigenaren	Od začátku minulého století se povrch vřesů v Nizozemsku snížil přibližně o 95%. Týká se to jak stanoviště typu suchého vřesoviště (H4030), tak mokrého vřesoviště (H4010). Zlepšení kvality stávajících vřesů a zvětšení povrchu dobře vyvinutých vřesů jsou jasnými politickými cíli v rámci nizozemské přírodní sítě. Velká část této plánované expanze bude muset být realizována na vyňaté zemědělské půdě. Možnými překážkami rozvoje jsou přímé dědictví zemědělské minulosti: vysoký obsah živin (hlavně P a N), vysoká saturace bazí a pH a absence bioty charakteristické pro vřes (např. Typické houby, bakterie, mikro a meso a makrofauna) a cévnatých rostlin). Rychlým a efektivním řešením pro vysokou dostupnost živin na bývalé zemědělské půdě je odstranění ornice bohaté na živiny. Poté však zbývá holá půda, která je přímo vystavena extrémnímu počasí a znečišťujícím látkám a ve které je posloupnost zcela obrácena. Analogicky urychlené zotavení vřesu je potenciálně možné aktivním zásahem do pufrování půdy (ošetření pH: vápnění dolomitovým vápnem nebo okyselení elementární sírou) spojené se zavedením semen, čerstvého sena a charakteristické půdní bioty (přidavné ošetření odřezky nebo sbíranými sody) v době vyvinutém vřesu) ihned po odstranění půdy. V této souvislosti tento výzkum přispívá k nezbytnému rozvoji znalostí prostřednictvím rozsáhlého a dlouhodobého experimentálního pokusu v terénu v Noordenveldu (2011-2018).
4. Vliv různých managementových opatření na výskyt kličoroha borového, Hylobius abietis, na vybraných lokalitách v Krušných horách	Lesy České republiky, s. p.	Zpráva shrnuje vliv provedeného managementu holin (frézování, podsadba atd.) na výskyt a poškození sazenic žírem kličoroha borového. Podrobně je zpracována i problematika chladové odolnosti a přezimování.
5. Výsledky biomanipulačních odlovů a komplexní průzkum rybí obsádky nádrže Jordán v roce 2019	Město Tábor	Cílem biomanipulačního zásahu bylo zredukovat množství nežádoucích druhů ryb a cílem následného ichtyologického průzkumu zmapovat stav rybí obsádky po provedeném zásahu, a to zvláště s důrazem na odhad početnosti a biomasy jednotlivých druhů ryb v nádrži a doporučení dalšího obhospodařování nádrže. Sumarizace dosažených výsledků a návrh doporučení jsou

obsahem zprávy.

6. Využití entomopatogenních hlístic k asanaci vytěženého kůrovcového dříví

Lesy České republiky, s. p.

Zpráva shrnuje výsledky laboratorního a terénního výzkumu aplikací vybraných kmenů entomopatogenních hlístic na různá vývojová stádia lýkožrouta smrkového, *Ips typographus*.

7. Závěrečná zpráva 2019 o výzkumu výsypek v okolí Sokolova na základě dohody mezi ENKI ops a Ústavem půdní biologie BC AV ČR

ENKI

Zpráva přináší souhrn výsledků výzkumu obnovy půd a ekosystémů na území postiženém těžbou nerostů na Sokolovsku na základě dohody mezi ENKI ops a Ústavem půdní biologie BC AV ČR za rok 2019.

#### Monitorovací síť

##### Monitoring č. 1.

**CZ** *Mezinárodní síť dlouhodobého ekologického výzkumu*

Slapy – údolní nádrž

**EN** *International Long-term Ecological Research (ILTER) Network*

Slapy reservoir

Provozovatel BC AV ČR, Hydrobiologický ústav Program sledovány fyzikální a chemické parametry a plankton (data od roku 1959)

Důvody zapojení mezinárodní sdílení dat LTER

##### Monitoring č. 2.

**CZ** *Mezinárodní síť dlouhodobého ekologického výzkumu*

údolní nádrž Římov

**EN** *International Long-term Ecological Research Network*

Římov reservoir

Provozovatel BC AV ČR - Hydrobiologický ústav Program sledovány fyzikální a chemické parametry, plankton a ryby (data od 1979)

Důvody zapojení mezinárodní sdílení dat LTER

##### Monitoring č. 3.

**CZ** *Mezinárodní síť dlouhodobého ekologického výzkumu*

Dlouhodobě sledované ekosystémy v ČR

**EN** *ILTER - network (International long-term ecological research network)*

Long-term studied ecosystems in Czech Republic (LTER – network)

Provozovatel BC AV ČR Program

Důvody zapojení monitoring stavu klíčových vodních ploch v ČR

##### Monitoring č. 4.

**CZ** *Mezinárodní síť dlouhodobého ekologického výzkumu*

Sokolovské výsypky

**EN** *International Long-term Ecological Research Network*

Sokolov post-mining ecosystems

Provozovatel BC AV ČR - Ústav půdní biologie, VI SOWA Program

Důvody zapojení V programu sledovány fyzikální a chemické parametry půd, půdní biota. Důvodem zapojení do sítě je mezinárodní sdílení dat LTER.

##### Monitoring č. 5.

**CZ** *síť Centra pro výzkum tropických lesů*

Dynamika vegetace tropického deštného lesa

**EN** *Center for Tropical Forest Science (CTFS) network*

Rainforest vegetation and insect dynamics

Provozovatel Smithsonian Institution, USA Program Sledování růstu a mortality 288 000 individuálních rostlin na ploše 50 ha lesa

Důvody zapojení BC AV ČR spoluprovazuje monitorování 50 ha vegetační plochy Wanang, Papua-Nová Guinea (společně s University of Minnesota, V. Novotný za BC a G. Weiblen za UoM jsou Co-PI), jež je součástí globální sítě CTFS. Tato plocha je i českým členem sítě ILTER (International Long Term Ecological Research).

##### Monitoring č. 6.

**CZ** *Program pro sledování členovců Centra pro výzkum tropických lesů*

Dynamika společenstev členovců tropických deštných lesů

**EN** *Arthropod Initiative of the Center for Tropical Forest Science*

The dynamics of arthropod communities in tropical rainforests

Provozovatel Smithsonian Institution, USA Program Monitorování složení modelových skupin hmyzu v globální síti výzkumných ploch tropických deštných lesů

Důvody zapojení Y. Basset je koordinátorem této sítě, V. Novotný se podílí na monitoringu jedné plochy (Wanang, Papua-Nová Guinea)

#### Projekty rámcových programů EU

##### Projekt č. 1.

Druh spolupráce Horizont 2020

Název Advanced Tools and Research Strategies for Parasite Control in European farmed fish

Akronym ParaFishControl

Typ Research and Innovation Action

Koordinátor: Agencia estatal consejo superior de investigaciones científicas, Spain

Řešitel: Astrid Holzer

Částka v EUR: 55378 Rok zahájení: 2015 Rok ukončení: 2022

Států: 13 Států z EU: 13 Spolupřesitelů: 30

---

#### Projekt č. 2.

Druh spolupráce: Horizont 2020

Název: Ecological determinants of tropical-temperate trends in insect diversity

Akronym: Diversity6continents

Typ: ERC Grants

Koordinátor: Biologické centrum AV ČR, v. v. i., ČR

Řešitel: Vojtěch Novotný

Částka v EUR: 323158 Rok zahájení: 2015 Rok ukončení: 2020

Států: 1 Států z EU: 1 Spolupřesitelů: 1

---

#### Projekt č. 3.

Druh spolupráce: Horizont 2020

Název: Co-creating a decision support framework to ensure sustainable fish production in Europe under climate change

Akronym: ClimeFish

Typ: Research and Innovation Action

Koordinátor: Universitet I Tromsø, Norway

Řešitel: Jan Kubečka

Částka v EUR: 19031 Rok zahájení: 2015 Rok ukončení: 2020

Států: 16 Států z EU: 11 Spolupřesitelů: 21

---

#### Projekt č. 4.

Druh spolupráce: Horizont 2020

Název: Insect Photoperiodic Timer

Akronym: InPhoTime

Typ: ERC Grants

Koordinátor: Biologické centrum AV ČR, v. v. i., ČR

Řešitel: David Doležal

Částka v EUR: 302558 Rok zahájení: 2017 Rok ukončení: 2022

Států: 1 Států z EU: 1 Spolupřesitelů: 0

---

#### Projekt č. 5.

Druh spolupráce: jiný

Název: Komplexní studium diplomemidů, nových klíčových hráčů v oceánech

Akronym: Diplonemid

Typ: jiný program podpory nepodpořených původních návrhů H2020

Koordinátor: Biologické centrum AV ČR, v. v. i., ČR

Řešitel: Julius Lukeš

Částka v EUR: 430000 Rok zahájení: 2017 Rok ukončení: 2021

Států: 1 Států z EU: 1 Spolupřesitelů: 1

---

#### Projekt č. 6.

Druh spolupráce: Horizont 2020

Název: Comparative INsect CHRONobiology

Akronym: CINCHRON

Typ: Marie (Skłodowska) Curie Actions

Koordinátor: University of Leicester, UK

Řešitel: David Doležal

Částka v EUR: 7524 Rok zahájení: 2018 Rok ukončení: 2022

Států: 9 Států z EU: 8 Spolupřesitelů: 10

---

#### Projekt č. 7.

Druh spolupráce: Horizont 2020

Název: Why is the world green: testing top-down control of plant-herbivore food webs by experiments with birds, bats and ants

Akronym: BABE

Typ: ERC Grants

Koordinátor: Biologické centrum AV ČR, v. v. i., ČR

Řešitel: Kateřina Sam

Částka v EUR: 1718 Rok zahájení: 2018 Rok ukončení: 2023

Států: 1 Států z EU: 1 Spolupřesitelů: 0

---

**Projekt č. 8.**

Druh spolupráce | Horizont 2020  
 Název | Breaking new ground for soil restoration: function and fate of core beneficial microbial consortium coated by pyrogenic carbon.  
 Akronym | FIREMAN  
 Typ | Marie (Sklodowska) Curie Actions  
 Koordinátor | Biologické centrum AV ČR, v. v. i., ČR  
 Řešitel | Daquan Sun  
 Částka v EUR | 19623 | Rok zahájení | 2020 | Rok ukončení | 2022  
 Států | 1 | Států z EU | 1 | Spolupřítelů | 0

**Projekt č. 9.**

Druh spolupráce | Horizont 2020  
 Název | Trace Metal Metabolism in Plants  
 Akronym | PLANTMETALS  
 Typ | jiný COST  
 Koordinátor | Biologické centrum AV ČR, v. v. i., ČR  
 Řešitel | Hendrik Küpper  
 Částka v EUR | 18300 | Rok zahájení | 2020 | Rok ukončení | 2024  
 Států | 34 | Států z EU | 23 | Spolupřítelů | 132

**Mezinárodní projekty**

Spolupráce | INTER-ACTION (Bavorsko-česká spolupráce)  
 Počet projektů | 1

Spolupráce | INTER-ACTION (Rusko-česká spolupráce)  
 Počet projektů | 1

Spolupráce | INTER-ACTION (Americko-česká spolupráce)  
 Počet projektů | 9

Spolupráce | INTER-COST  
 Počet projektů | 3

Spolupráce | Interreg ATCZ  
 Počet projektů | 2

Spolupráce | Interreg SKCZ  
 Počet projektů | 1

Spolupráce | Swiss National Science Foundation SNSF  
 Počet projektů | 1

Spolupráce | Norské fondy MF  
 Počet projektů | 1

Spolupráce | LIFE MŽP  
 Počet projektů | 1

Spolupráce | IAEA  
 Počet projektů | 2

**Akce s mezinárodní účastí**

Název - česky	Název - anglicky	Pořadatel - česky	Pořadatel - anglicky	Spolupořadatel - česky	Spolupořadatel - anglicky	Účastníků	z toho zahr.	Datum konání	Místo	WWW	Kontaktní osoba	Významná prezentace
1. IUMS 2020 (Kongres Mezinárodní unie pro mikrobiologické společnosti 2020)	IUMS 2020 (International Union of Microbiological Societies Congress)	The Federation of Korean Microbiological Societies	Federace korejských mikrobiologických společností			400	400	16. - 20. 11. 2020	Daejeon, South Korea, online event	https://www.iums2020.org/	Michaela Salcher	

Rozvoj regionálních izotopových

2. Umělecko-vědecký workshop pro stabilní izotopovou hmotnostní spektrometrii	Art – Science workshop for stable isotope mass spectrometry	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	Biology Centre CAS	Jihočeská univerzita v Českých Budějovicích, Přírodovědecká fakulta	University of South Bohemia in České Budějovice, Faculty of Science	30	6	10. – 11. 12. 2020	BC AV ČR, Na Sádkách	<a href="https://www.prf.jcu.cz/cssi/meetings.html">https://www.prf.jcu.cz/cssi/meetings.html</a> <a href="https://soilwater.eu/news/umelecko-vedecky-workshop-pro-stabilni-izotopovou-hmotnostni-spektrometrii-art-science-workshop-for-stable-isotope-mass-spectrometry/">https://soilwater.eu/news/umelecko-vedecky-workshop-pro-stabilni-izotopovou-hmotnostni-spektrometrii-art-science-workshop-for-stable-isotope-mass-spectrometry/</a>	Travis Meador	síť založený na 60 let zkušeností v GNIP a GNIR; Yuliya Vystavna, IAEA, Vídeň, Rakousko
---	---	------------------------------------	--------------------	---	---	----	---	--------------------	----------------------	--	---------------	---

#### Členství v mezinárodních organizacích

Vědecký pracovník	Mezinárodní organizace	Funkce	Funkční období
1. prof. RNDr. Libor Grubhoffer, CSc., Hon. D.Sc., dr. h. c.	Federation of European Biochemical Societies	FEBS Council member	2017 - dosud
2. prof. RNDr. Libor Grubhoffer, CSc., Hon. D.Sc., dr. h. c.	International Union of Biochemistry and Molecular Biology	IUBMB Council member	2017 - dosud
3. MSc. Ivan Jarić, Ph.D.	Alliance for Freshwater Life (AFL)	Data & Synthesis Steering Group member	31. 1. 2020 – dosud
4. MSc. Ivan Jarić, Ph.D.	Invasion Dynamics Network (InDyNet)	Steering Committee member	28.1. 2019 - dosud
5. prof. RNDr. Jan Kubečka, CSc.	European Inland Fisheries and Aquaculture Advisory Commission (EIFAAC) of FAO	Člen Technical and Scientific Committee	2017 - 2022
6. prof. RNDr. Julius Lukeš, CSc.	American Academy for Microbiology	Fellow of the American Academy for Microbiology	2014 – dosud
7. prof. RNDr. Julius Lukeš, CSc.	European Academy of Microbiology	Fellow of the European Academy of Microbiology	2015 – dosud
8. prof. RNDr. Julius Lukeš, CSc.	Faculty of 1000	Member of the Faculty of 1000	2013 – dosud
9. prof. RNDr. František Marec, CSc.	Council for International Congresses of Entomology (CICE)	Místopředseda	30. 9. 2016 - dosud
10. Travis Blake Meador, Ph.D.	IAEA - International Atomic Energy Agency	Member State Representative	2020 - 2023
11. Ing. Jiří Nermať, Ph.D.	IOBC-WPRS, working group Microbial and Nematode Control of Invertebrate Pests, study group Slugs and Snails	Convenor	2018 - 2023
12. prof. RNDr. Vojtěch Novotný CSc.	Society for Tropical Ecology	Místopředseda	1. 4. 2018 - 31. 3. 2021

#### Uzavřené smlouvy se zahraničními partnery

Partnerská instituce	Země	Téma spolupráce	Datum podpisu smlouvy
1. University of Natural Resources and Life Sciences, Vienna	Rakousko	Memorandum of cooperation, krátkodobá stáž Františka Lorence v rámci projektu ABERA	8. 3. 2020
2. Eawag Switzerland	Švýcarsko	Memorandum o spolupráci, Smlouva o příslibení spolupráce pro účely 2-letého hostování Dr. Horváthové na švýcar.instituci Eawag.	23. 6. 2020
3. MassGlobalAgreement	USA	Dodatek ke smlouvě Service and cooperation agreement, prodloužení platnosti smlouvy Service and cooperation agreement na vykonání stáže na MIT v rámci projektu OPVVV OBUVV z důvodu uzavření hranic kvůli COVID	22. 6. 2020
4. TEL AVIV UNIVERSITY	Izrael	Memorandum of Agreement, spolupráce na výzkumné činnosti Soil Bacterial and Archaeal Diversity and Population Size to Assess Damage to Biological Soil Crusts.	17. 7. 2020
5. Graduate Engineering School of PURPAN	Francie	Memorandum of cooperation, krátkodobá stáž Pavla Šebka v rámci projektu ABERA	19. 10. 2020

6. College of Resources, Sichuan Agricultural University	Čína	Exchange Program Agreement, Dohoda o spolupráci na podávaném projektu mezinárodní spolupráce Čína-ČR.	6. 5. 2020
7. THE COURT OF EDINBURGH NAPIER UNIVERSITY, University of Kent, The University of Rhode Island	Spojené království	BC bude subřešitelem v grantu od Moore Foundation, který byl udělen Napier Univerzitě v Edinburghu. Univerzita na základě přiloženého návrhu smlouvy v budoucnu poskytne BC prostředky na řešení grantu.	28. 10. 2020
8. Sveriges lantbruksuniversitet	Švédsko	Collaboration Agreement, LIFEPLAN project aims to establish the current state of biodiversity across the globe. For this, the project needs to sample physical samples of insects, fungal spores and soil, digital audio and image data around the world. The material and data need to be transferred from each providing country for further processing and analysis.	26. 10. 2020
9. Forestry and Forest Products RI Japan, Institute for hydrodynamics CZ, Global change RI CZ, The University of Tokyo, Kyoto University, Utsunomiya University, Kyushu University, Brandenburg Technical university, Institute of Hydrology SAS Slovakia	Japonsko, Německo, Slovensko	Basic Consortium agreement, Spolupráce na projektu Soil Eco-Technology to Recover Water Storage in disturbed Forests	9. 12. 2020

Popularizační činnost

Název akce	Aktivita	Hl. pořadatel	Spolupořadatel	Místo a datum
1. Popularizace v médiích	Během roku 2020 popularizovali pracovníci BC AV ČR výsledky své práce a dění ve svých oborech ve více než 1700 článcích, rozhovorech a příspěvcích v médiích, a to jak v psané formě (internetové zpravodajské servery, deníky, týdeníky, magazíny), tak v mluvené formě (rozhlasové a televizní reportáže a vystoupení v pořadech). Oproti roku 2019 se jedná o 50 % nárůst, k čemuž značně přispělo zapojení BC AV ČR do testování vzorků na přítomnost nového koronaviru a do jeho výzkumu, zároveň také odborné komentování tohoto tématu a s ním souvisejícím děním ve společnosti vědeckými pracovníky BC (celkem 470 mediálních výstupů). Velký mediální ohlas dále vyvolala např. témata: otestování vakcíny proti lymfické borelióze (80 výstupů), kůrovec – počet broků na 1 stromu (více než 50 výstupů), nález výskytu pstruhů v Lace (více než 50 výstupů). Mezi další témata, o nichž hojně informovala zpravodajská média, patří také aktuality spojené s životem velkých kopytníků (divocí koně, zubří a pratuři) v rezervaci v Milovicích a také na dalších místech v České republice a jejich vlivu na ekosystém (200 mediálních výstupů). Informace o výzkumu a aktivitách BC AV ČR, rozhovory s vědeckými osobnostmi, odborné komentáře a články pracovníků BC AV ČR byly publikovány napříč celým spektrem zpravodajských i zájmových médií, od České televize, TV Nova, TV Prima, TV Seznam, DVTV, Jihočeské televize, Českého rozhlasu, Rádía Impuls, Frekvence 1, deníků Lidových novin, Hospodářských novin, MF Dnes, Blesku, Deníku N, regionálních Deníků, zpravodajských serverů Novinky.cz, Aktuálně.cz, Seznam Zprávy, iDnes.cz, iHned.cz, po magazíny Respekt, Reflex, Týden, 21. století, Vesmír či Flowee. V rámci spolupráce s Jihočeskou televizí byl natočen a odvysílán seriál o Biologickém centru (5 osmiminutových epizod). BC vydalo během roku 23 tiskových zpráv.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.		během celého roku 2020
2. Popularizace na sociálních sítích	V roce 2020 významně vzrostla potřeba prezentovat aktivity BC on-line na sociálních sítích, mnoho tradičních akcí pro veřejnost bylo kvůli epidemiologickým opatřením přesunuto do virtuálního prostoru. BC během roku 2020 spravovalo účty na sociálních sítích Facebook, Instagram a YouTube. Na Facebooku vzrostl počet sledujících na 3800, což je oproti roku 2019 nárůst o 90 %. Nejúspěšnější příspěvek – informační grafika Jak funguje RNA vakcína – měl rekordní dosah 155 tis. uživatelů. V květnu 2020 BC založilo účet na Instagramu a do konce roku nasbíralo 520 sledujících. Účet BC na síti YouTube byl v roce 2020 restrukturalizován a byly uspořádány seznamy videí. Videokanal zaznamenal nárůst sledujících oproti 2019 o více než 60 % - ke konci roku 2020 měl 830 sledujících.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.		během celého roku 2020
3. Produkce vlastních videí	Během roku 2020 jsme věnovali velké úsilí produkci vlastních videí (monotematické krátké snímky, nahrávky přednášek, ad.). Vytvořili jsme celkem 30 videí, z nichž nejúspěšnější byly: -Užitečná sršeň obecná (dokumentace průzkumu sršního hnízda) - 16 000 zhlédnutí - Větelec v Čechách (o parazitech Nematomorpha) – 13 500 shlédnutí - Jak testujeme koronavirus (animované video) – 13 500 shlédnutí - Titanus giganteus (video s ukázkou živého největšího brouka) – 12 000 shlédnutí - Matematika epidemií: na infekce s tužkou a papírem (záznam přednášky) - 8 000 shlédnutí - Vyléčil se z koronaviru a chce pomáhat! (rozhovor s vědcem) – 6 500 shlédnutí	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.		během celého roku 2020
4. Noc vědců na BC AV ČR	Tradiční popularizační akce byla kvůli epidemiologickým opatřením přesunuta do on-line prostoru. Kromě virtuálního programu (5 videí, virtuální prohlídky laboratoří, on-line hra) jsme připravili i outdoorovou hru v přírodě s názvem Lov želvušek, při níž jsme pozvali zájemce do přírody. Na 100 místech v jižních Čechách, kde buď probíhal výzkum, anebo to byly lokality přírodní, kulturní či historicky významné, jsme ukryli 100 modelů želvušek. Hra byla velmi úspěšná, všechny modely byly nalezeny během rekordních 28 hodin, web hry navštívilo 2300 unikátních uživatelů, počet zobrazení stránek 23 tisíc. Při souhrnu celého programu Noci vědců, vč. virtuálního, jsme oslovili publikum o velikosti cca 15 tisíc lidí.	Ostravská univerzita a VŠTB-TUO (národní koordinátor Noci vědců v ČR)	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	27. listopadu až konec roku 2020
5. Týden vědy a techniky AV ČR	Tradiční vědecký festival byl přesunut do on-line prostoru. Program BC zahrnoval 2 videa, 1 film, 3 natočené přednášky a dále se uskutečnilo 5 on-line přednášek pro středoškolské kolektivy skrze virtuální schůzku. Záznamy přednášek byly zhlédnuty celkem více než 8 tisíckrát, počet zhlédnutí videí a filmu odhadujeme na více než 15 tisíc.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.		2. – 30. listopadu 2020
6. Interaktivní prezentace na veletrhu	Mobilní laboratoř BC AV ČR byla jedním z hlavních bodů doprovodného programu největšího rybářského veletrhu v ČR For Fishing 2020. Pracovníci HBU prezentovali výzkumné aktivity týkající se ryb a ekologie sladkých vod při interaktivních ukázkách v mobilní laboratoři, zároveň také v 5 přednáškách, které se pravidelně opakovaly po dobu všech 4 výstavních dnů. Tři další přednášky byly	ABF, a.s. (pořadatel)	Biologické centrum AV ČR,	20. – 23. 2. 2020

For Fishing 2020	prezentovány v kongresovém sále veletrhu. Návštěvnost veletrhu byla více než 38 tisíc lidí.	veletrhu)	v. v. i.	
7. Popularizační programy Mobilní laboratoře BC AV ČR	Plánovaný itinerář Mobilní laboratoře značně zasáhla epidemiologická nařízení, i přesto se uskutečnilo celkem 21 programů pro školní kolektivy a širokou veřejnost: 1. Veletrhy, festivaly: •20. – 23. 2., veletrh For Fishing, Praha, 4 programy, návštěvnost veletrhu 38 tis. lidí •19. 9., Mikroskopický svět rostlin, Milevsko, v rámci festivalu Den otevřených dveří milevského kláštera, Kde evropské fondy pomáhají, 700 návštěvníků •27. 11., Buňka, areál BC, on-line program pro festival Noc vědců 2. Akce pro veřejnost •11. 6., Fenomenální včely, základna ČSV České Budějovice, v rámci akce Vycházky za historií, pořádané agenturou Kultur kontakt, 50 účastníků •13. 6., Fenomenální včely, základna ČSV České Budějovice, 600 návštěvníků •24. 7., Bez pudy to nepůjde, Zemědělské muzeum Ohrada, 800 návštěvníků •8. 8., Bez pudy to nepůjde, Černovice, v rámci akce pro veřejnost Černovicko se baví, 600 návštěvníků •18. 8., Zdravá půda pro další generace, Sokolský ostrov České Budějovice, 200 návštěvníků •25. 8., Zažij vědu na Lipně, Černá v Pošumaví, 150 účastníků •3. 9., Půdní laboratoř, České Budějovice, v rámci akce pro veřejnost Les zvířátek, cca 800 účastníků 3. Programy pro školy, dětské tábory a PhD. studenty •14. 7., Zdravá půda pro další generace, areál BC, příměstský tábor Věda nás baví, 22 účastníků •18. 7., Práce ichtyologa na BC, Hlincová hora, přírodovědný tábor Jihočeské univerzity, 20 účastníků •28. 7., Zdravá půda pro další generace, areál BC, příměstský tábor Věda nás baví, 30 účastníků •12. 8., Svět hmyzu, Plzeň, Ekocentrum a lesní školka Berounka, 20 účastníků •12. 8., Svět hmyzu, Plzeň, Příměstský tábor, 35 účastníků •9. 10., Svět hmyzu, České Budějovice, Česko-anglické gymnázium, 80 účastníků •21. 9., Worskhop How to talk science, (pro Ph.D. a postdoc. studenty) areál BC, 10 účastníků.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.		viz popis
8. Akademické půlhodinky	Na jaře 2020 byl zahájen 14. přednáškový cyklus Akademických půlhodin. Uskutečnily se pouze 2 přednášky, ostatní byly zrušeny kvůli epidemiologickým nařízením. •3. 3. Tomáš Korytář: Jak se tělo brání virům •10. 3. Luděk Berec: Matematika epidemií: na infekce s tužkou a papírem Přednášky měly vysokou návštěvnost (50, resp. 45 lidí) a jejich videozáznamy zhlédly další tisíce uživatelů na sociálních sítích (1500, resp. 8200 lidí).	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	Jihočeská univerzita, Jihočeské muzeum	3. a 10. 3. 2020
9. Festival vědy 2020	Tradiční pražský vědecký festival byl přesunut do on-line prostoru. Pro tyto účely jsme produkovali video o výzkumu klíšťat.	DDM hl.m. Prahy, ČVUT, VŠCHT Praha	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.	3. 9. 2020
10. Bez pudy to nepůjde	Putovní velkoformátová výstava o půdě, kterou připravili vědci z Ústavu půdní biologie BC AV ČR. Výstavu doplnila brožura „Bez pudy to nepůjde. Průvodce (nejen) výstavou velkoformátových informačních panelů“, která rozšiřuje informace uvedené na výstavních panelech. Byla vydána ve 2 vydáních, přičemž 2. vydání bylo doplněné.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Ústav půdní biologie		Nám. Přemysla Otakara II., ČB, 22. 6. do 22. 7. 2020, NZM, Zámek Ohrada u Hluboké n. Vltavou, červenec - srpen 2020, Dům přírody Moravského krasu, Skalní Mlýn, CHKO Moravský kras, září – říjen 2020, JU v Č. Budějovicích, říjen – prosinec 2020
11. NE-POVRCHNÍ výstava	Výstava fotografií, která je založena na kontrastu snímků mikrosvětla, upravených Janou Nebesářovou, se snímky zemských povrchů fotografa Zdeňka Šmída.	Kulturní a informační centrum Nové Hradky	Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Laboratoř elektronové mikroskopie Parazitologického ústavu	Galerie Koželužna, Nové Hradky, 19. 9. – 31. 10. 2020
12. Neviditelná krása	Výstava kolorovaných snímků mořského planktonu ze skenovacího elektronového mikroskopu autorky Jana Nebesářové.	Biologické centrum AV ČR, v. v. i.		Galerie V Sítí, BC AV ČR, 18. 12. 2019. – 31. 05. 2020

13. Galerie v mikroskopu Výstava vědeckých fotografií, kterou připravilo Středisko mikroskopie a histologie Entomologického ústavu BC AV ČR.

Biologické centrum AV ČR, v. v. i., Středisko mikroskopie a histologie Entomologického ústavu

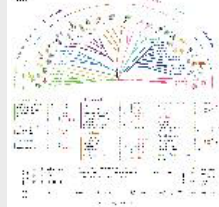
Galerie V Síti, BC AV ČR, 22. 9. 2020 – 31. 1. 2021

Ilustrace

#### Ilustrace

##### Obr. ID1861

Výsledky vědecké činnosti



[Zobrazit originál](#)

**Název - česky**  
Fylogenetické vztahy mezi studovanými mořskými prvky a přehled nástrojů pro jejich transformaci

**Název - anglicky**  
Phylogenetic relationships and transformation status of marine protists

#### Popis - česky

Schematický pohled na eukaryotický strom života s vyobrazením hlavních zástupců. Dole je uveden seznam studovaných druhů mořských prvoků, které jsme se pokusili geneticky modifikovat. Organismy jsou podle úspěšnosti transformace rozděleny do třech skupin, které jsou označené žlutými, šedými nebo modrými kruhy. Detaily použitých metod jsou znázorněny jednotlivými ikonami. Podrobnosti o transformaci jednotlivých druhů jsou popsány v hlavním textu publikace.

#### Popis - anlicky

A schematic view of the eukaryotic tree of life with effigies of main representatives. Color-coordinated species we have attempted to genetically modify are listed below. Current transformability status is schematized in circles indicating: DNA delivered and shown to be expressed (yellow); DNA delivered, but no expression seen (gray) and no successful transformation achieved despite efforts (blue). The details of transformation of species are described in the main text of the publication.

##### Obr. ID1864

Výsledky vědecké činnosti



[Zobrazit originál](#)

**Název - česky**  
Vraní oko čtyřlísté (Paris quadrifolia)

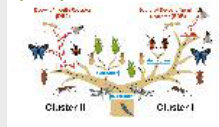
**Název - anglicky**  
True lover's knot (Paris quadrifolia)

**Popis - česky**  
Tato malá rostlinka nese v každé svojí buňce 20x více DNA než člověk. Přitom celkový počet genů je srovnatelný.

**Popis - anlicky**  
This small plant possesses in each of its cell 20-times more DNA than a human. However, the numbers of genes are rather equal.

##### Obr. ID1865

Výsledky vědecké činnosti



[Zobrazit originál](#)

**Název - česky**  
Duplikace inzulinových genů a ztráty tyrozinové kinázy u hmyzu

**Název - anglicky**  
Gene duplications and tyrosine kinase losses in insect insulin receptors

**Popis - česky**  
Hmyzí inzulinové receptory mohou být rozděleny do dvou klastrů (klastru I a II). Zjednodušený souhrn duplikací inzulinového genu (zvýrazněno modře) a dvou nezávislých ztrát tyrozinové kinázy (červeně) vedoucí ke vzniku „decoy receptors“ (SDR a nově popsaného DR2).

**Popis - anlicky**  
Insect insulin receptor genes can be classified in two gene clusters (Cluster I & II). Schematic summary of major insulin receptor gene duplications (highlighted in blue color) and two independent tyrosine kinase losses (in red) leading to decoys of insulin receptors (SDR and newly described DR2).