

# Živá univerzita

Zpravodaj České zemědělské univerzity v Praze

**Český modrý mák  
má ve světě jméno**

**Naše univerzita  
má čtyři nové  
profesory**



Česká zemědělská  
univerzita v Praze

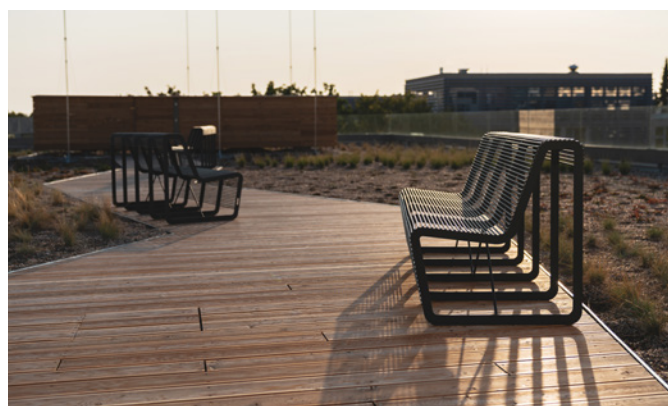
Univerzita plná života



## V univerzitním kampusu vyrostl „zelený pavilon“

Fakulta tropického zemědělství otevřela v září nový „zelený pavilon“. Moderní prostory budou sloužit zájemcům o studium tropického zemědělství a problematiku rozvojových zemí. Zároveň poskytnou zázemí pro vědecko-výzkumnou činnost v oblasti udržitelných technologií, potravinové bezpečnosti, obnovitelných energií či agrolesnictví nebo pro program na záchranu antilopy Derbyho. Svůj výzkum zde bude realizovat i Centrum infekčních nemocí zvířat, zaměřující se mimo jiné na přenos COVID-19 mezi zvířaty a lidmi.

Fakulta tropického zemědělství tak zažívá historický milník, kdy po více než půlstoletí existence získává svou vlastní budovu. Podle děkana FTZ profesora Jana Banouta by se toto nové vědecké pracoviště ČZU mohlo stát evropským centrem pro výzkum tropického zemědělství. První globální organizací, která bude v Pavilonu tropického zemědělství sídlit, je Mezinárodní agrolesnická unie (IUAF). Další podrobnosti čtěte v rozhovoru s profesorem Banoutem na str. 48 a 49.



# Vážení čtenáři,

když jsem koncem roku 1984 odcházel z VŠCHT, kde jsem dokončil doktorské studium, říkal mi můj školitel prof. Sládeček: „Pane inženýre, když nebudete jezdit na konference a publikovat v mezinárodních časopisech, pro vědeckou komunitu budete nula.“ Vzal jsem si to k srdci, a když jsem nastoupil do Výzkumného ústavu vodohospodářského (VÚV), napsal jsem do „plánu osobního rozvoje“, že budu výsledky svého výzkumu publikovat v mezinárodních časopisech. Netušil jsem, co to způsobí. Nejdříve si mě zavolal vedoucí oddělení a podrážděně říkal: „Prosím tě, to tam nepiš, z toho budou jenom problémy.“ A byly. VÚV byl resortním ústavem Ministerstva lesního a vodního hospodářství (MLVH) a podle jeho nařízení musely být články určené pro zahraniční časopisy schváleny ředitelem ústavu a příslušným odborem ministerstva. Abych dodržel úřední postup, nechal jsem si manuskript schválit. Mezitím jsem ho ale odeslal z pošty do redakce časopisu Hydrobiologia, který tehdy vydávalo nakladatelství Dr. W. Jung v Haagu. Když jsem obálku s manuskriptem podával, paní za přepážkou se na mě spiklenecky podívala a říká: „Posíláte manuskript, co?“ Uvědomil jsem si, že takto asi posílá manuskripty do zahraničí více lidí a že pokud by paní chtěla, může mi zadělat na problémy. Ale na to ona nevypadala. Asi za měsíc jsem byl povolán k náměstkovi pro vědu a výzkum ve VÚV. Hned na mě vyhrknu: „Jak vás proboha mohlo napadnout poslat článek do Holandska? Vždyť když to přijde na ministerstvo, tak si řeknou, že jste špión.“ Měl jsem chuť se smát, ale raději jsem se tvářil vážně. Vysvětlil jsem mu, že mi to doporučil můj školitel a že článek se do časopisu tematicky hodí (kumulace těžkých kovů v řasách). Odpověděl, že důvody chápe, a potom pronesl větu, která mi dodnes zní v uších a vždy mě pobaví. „Nechtěl byste to napsat rusky do nějakého ruského časopisu?“ Řekl jsem, že nechtěl, a odešel. Článek pak vyšel, a tím jsem považoval celou „aféru“ za ukončenou. Asi po půl roce mi volal úředník MLVH, který měl na starosti schvalování článků do zahraničí, že má na stole můj rukopis a že by „to potřebovali česky, aby věděli, co v tom článku je, abychom těm západákům nedávali něco zadarmo.“ Byl velmi rozmrzelý, když jsem mu řekl, že jsem článek psal rovnou anglicky. Tím ale celý proces „schvalování“ neskončil. Přesně 16 měsíců poté, co článek vyšel, mi z ministerstva napsali, že sice nepodporují publikace pracovníků rezortních výzkumných ústavů v zahraničních („západních“) časopisech, ale protože výsledky mého výzkumu nejsou něčím, co by mohlo být použito proti ČSSR, publikaci schvalují.

Časy se mění, nepíšeme plány osobního rozvoje, ministerstvo nám neschvaluje články, publikování v zahraničí již není partyzánskou činností a nakladatelství Dr. W. Jung neexistuje, protože jej pohltil Springer. Takže by to vlastně mělo být bez problémů. Není. Velcí nakladatelé si z publikační činnosti vědeckých pracovníků udělali „byznys“ a výzkumníci tančí, jak nakladatelé pískají. Hledáme časopisy,



časopisy, které mají velký impaktní faktor nebo AIS, snažíme se vyhnout placení článků Open Access, i když se nám nakladatelé snaží namluvit, že to je ta nejlepší cesta (...jak si nakladatel „namastí kapsu“). Přesto si myslím, že vědecký pracovník by publikovat měl, mj. i proto, že na základě kvality (a množství) vědeckých článků přichází na naši univerzitu nezanedbatelná část rozpočtu. A jako velký sportovní nadšenec si neodpustím paralelu – vědecký pracovník, který nepublikuje, je jako fotbalista, který tvrdě trénuje několikrát denně, a potom při zápase sedí na tribuně (a často vypráví, jak výborně umí hrát fotbal). A určitě stojí za to zažít ten příjemný pocit, když vám vyjde článek v časopise v prvním decilu – to je jako trefit se ze třiceti metrů přímo do fotbalové „šibenice“.

Hodně úspěchů při publikování výsledků vašeho výzkumu, a hlavně klidný adventní čas, hezké vánoční svátky a do dalších dní pevně zdravím přeje

prof. Ing. Jan Vymazal, CSc.,  
prorektor pro vědu a výzkum

Zpravodaj České zemědělské univerzity v Praze č. 3-4/2020

Vyšlo v Praze dne 2. 12. 2020. Vychází 4x ročně (v r. 2020 dvakrát ročně dvojčíslo) jako periodický tisk registrovaný u Ministerstva kultury ČR pod ev. č. E 14963, ISSN 2570-8104 | Vydává: Česká zemědělská univerzita v Praze, Kamýčká 129, Praha-Suchbát, IČ 60460709 | Příspěvky vyjadřují názor jejich autorů. Fotografie, není-li uvedeno jinak, pochází z archivu ČZU nebo z archivu univerzitních novin [www.izun.eu](http://www.izun.eu) | [www.czu.cz](http://www.czu.cz) | [zpravodaj@czu.cz](mailto:zpravodaj@czu.cz) | Redakce: Mgr. Lenka Prokopová | Grafické zpracování: Robert Imrych | Koordinátor: Mgr. Karla Mráčková | Redakční rada: Ing. Miloslav Petrtýl, Ph.D. – FAPPZ, Ing. Jana Šafránková – TF, Mgr. Tomáš Jůnek, Ph.D. – FŽP, Bc. Klára Jiříčková – FTZ, Ing. Monika Löwe – FLD, doc. PhDr. Radmila Dyrtrtová, CSc. – IVP, PhDr. Hana Landová, Ph.D. – Knihovna ČZU, Ing. Tereza Jedlanová – PEF, studentské spolky, Ing. Mgr. Petr Kopeček – Point One, CITT, Ing. Jiří Mach – OIKT, Mgr. Lucie Janíková – KTV, Ing. Lucie Gallagher – FŽP. | Foto na titulní straně: Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D., FAPPZ | Neprodejné.

# Obsah

## 5 / Z akademického života

- Česká zemědělská univerzita v Praze má další profesory 5
- Začátek akademického roku poznamenala pandemie 6

## 8 / Lidé

- Zakladatel kampusu ČZU profesor Jiří Mareček devadesátiletý 7
- Představujeme nového kvestora naší univerzity 10
- Klub absolventů je tu pro všechny... 12
- Nejlepším vínem v Čechách je Rulandské bílé 2018 z vinic ČZU 14

## 16 / Naše téma

- Budoucnost lesů je v druhové rozmanitosti dřevin 16
- Potravinová bezpečnost 18
- Až vyschlé studny otevřely debatu o nutnosti vrátit krajině... 20
- Evropské zemědělství směřuje k ochraně životního prostředí 22
- Příspěvek Technické fakulty ke zmírnění znečištění ovzduší 24
- Centrum pro vodu, půdu a krajinu hledá řešení... 26
- Krajináři ČZU na Landscape Festivalu Žižkov 2020 28

## 29 / Věda, výzkum, projekty

- Nové centrum monitoruje šíření infekcí ve zvířecí populaci 29
- S virologem dr. Černým o výzkumu covidu 30
- Záchrana modráška vičencového a biopásy jako domov pro hmyz 32
- Testování informačních systémů státní správy 35
- INCREMENTA zvyšuje konkurenceschopnost... 35
- Mák je naše modré zlato 36
- Nová tomografická laboratoř na FAPPZ 38
- Výzkum změny klimatu na Fakultě lesnické a dřevařské 39
- Spolupráce Excelentního týmu pro mitigaci a ŠLP 40
- Vlčí projekt OWAD rekapituluje 42
- Tajuplný svět žížal 43
- Jak Lassie našla cestu domů? 44
- Jedlý hmyz jako potravina budoucnosti 46
- Čistá budoucnost je společný cíl 47

## 48 / Ze života univerzity

- FTZ je poprvé za svoji existenci ve vlastní budově 48
- ČZU zahájila stavbu unikátního potravinářského pavilonu 50
- Univerzitní aula jako symbol udržitelnosti 51
- Na sportování si najde čas málo studentů, míní vedoucí KTV 52
- Point One pomáhá vykročit od snu ke skutečnému podnikání 55
- Projekt V Pytli hledá alternativu k jednorázovým obalům 56

## 57 / Studium

- Kurz rozvoje pedagogických kompetencí na IVP 57
- Jazykové kurzy pro studenty programu Erasmus 57
- IVP otevřel studium kariérového poradenství 58
- Hendikepovaní se od zdravých neliší 60
- Nový studijní obor reflektuje požadavky zaměstnavatelů i studentů 61

## 62 / Aktuality



Začátek akademického roku poznamenala pandemie str. 6



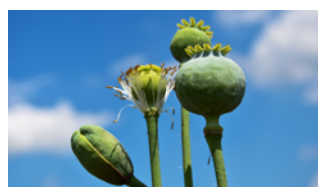
Víno z ČZU vítězí str. 14



Landscape Festival str. 28



Záchrana modráška vičencového str. 32



Mák je naše modré zlato str. 36



Vlčí projekt str. 42



Nový pavilon FTZ str. 48



Aula – symbol udržitelnosti str. 51

# Česká zemědělská univerzita v Praze má další profesory

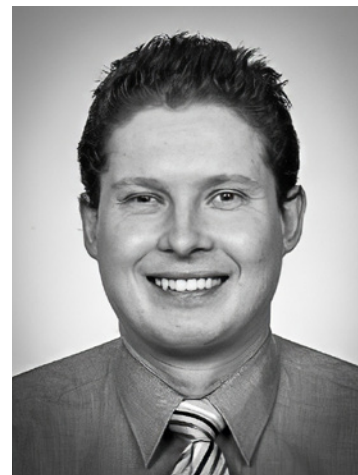
*Mezi osmdesáti akademiky, kteří letos získali titul profesor, jsou čtyři pedagogové ČZU v Praze. Jmenovací dekrety převzali 2. července 2020. Jak vnímají ocenění své pedagogické a vědecké činnosti a jaké jsou jejich plány pro nejbližší budoucnost?*

## Prof. Ing. Jan Banout, Ph.D.

obdržel titul za práci v oboru tropické zemědělství a ekologie. Než se v roce 2013 stal děkanem Fakulty tropického zemědělství, řídil Institut tropů a subtropů, který se za jeho vedení transformoval ve fakultu ČZU. Co pro něj ocenění znamená? „Pro mě je to vyústění celoživotní práce na univerzitě, ale nevnímám to jako něco definitivního, počem by už neměl následovat další rozvoj osobnosti. Svět kolem nás je v pohybu, přináší stále nové výzvy a poznatky, kterým je třeba čelit i s profesorským titulem. Příští rok po osmi letech končím ve funkci děkana. Rád bych několik let zůstal i ve vedení fakulty, abych novému děkanovi mohl předat své zkušenosti. A určitě budu rád, když se budu moci vrátit ke svému tématu, což je potravinová bezpečnost,“ shrnuje.



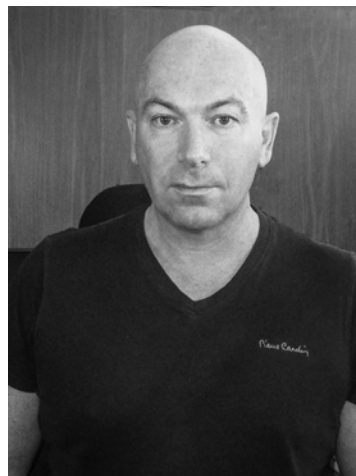
a pokračování v rozvíjení oboru kvantitativní a populační genetiky, jež z mého pohledu má velký potenciál. V blízké budoucnosti bych se rád dále věnoval rozvoji tohoto vědního oboru. Momentálně s kolegy řešíme projekty zaměřené na genomickou selekci dojeného skotu a studium genetické rozmanitosti u malých populací. U obou projektů je kladen velký důraz právě na molekulární data, díky nimž jsme schopni získat realizované hodnoty příbuzenských vztahů mezi jedinci, a ne pouze očekávané hodnoty, jako při rodokmenových informacích.“



**Prof. Ing. Martin Hanel, Ph.D.**, proděkan Fakulty životního prostředí pro mezinárodní vztahy, vnímá svoji profesuru v oboru environmentální modelování jako ocenění dosavadní práce celého týmu. „Do budoucna chci pokračovat ve výzkumu hydroklimatických extrémů a jejich vývoje v důsledku klimatické změny a přenosu těchto poznatků do praxe,

zejména v souvislosti s managementem vodních zdrojů, návrhem adaptačních opatření a definicí podoby naší krajiny. Momentálně se zaměřujeme rovněž na aktivity související s digitalizací na různých úrovních – od rutinního využívání globálních velkých datasetů a metod umělé inteligence, přes výpočetně efektivní modely hydrologických procesů na výkonných počítačích, po senzorové sítě pro monitoring, optimalizaci a regulaci vodního režimu v malých povodích v reálném čase.“

**Prof. Ing. Luboš Vostrý, Ph.D.** působí na katedře genetiky a šlechtění Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů. Věnuje se zejména genetice a šlechtění hospodářských zvířat. V tomto oboru získal profesuru, kterou vnímá „jako převzetí štafety po předchůdcích



**Prof. Ing. Radim Vácha, Ph.D.** je nositelem titulu profesor za obor pedologie. Vyučuje externě na ČZU a je ředitelem Výzkumného ústavu meliorací a ochrany půdy na Zbraslavi, kde působí 30 let. „Jsem rád, že jsem v rámci dosavadní výuky mohl využít výsledků a poznatků, získaných ve výzkumném ústavu. A to včetně výsledků projektů, řešených společně s ČZU. Tato spolupráce obohacuje obě instituce o nové pohledy a způsoby řešení výzkumných otázek. Náš ústav cílí především do oblasti aplikovaného výzkumu, státní legislativy a zemědělské praxe, získané zkušenosti se tak snažím předávat studentům během výuky,“ podotýká profesor Vácha. Do budoucna předpokládá, že se podaří ještě více rozvinout spolupráci s ČZU. „Spolupráce, zejména v oblasti společného řešení výzkumných projektů, vhodným způsobem propojuje oba pohledy na problematiku, tu více akademickou a více praktickou,“ zdůrazňuje.

Novým profesorům srdečně gratulujeme a přejeme jim mnoho úspěchů při naplňování jejich poslání. Tím není nic menšího, než výchova a vzdělávání mladé vědecké generace.

Lenka Prokopová

# Začátek akademického roku poznamenala pandemie aneb Člověk mění, koronavirus mění

*Kdo se těšil, jak po letní letargii univerzitní kampus ožije halasem studentů a typickým ruchem, nedočkal se. Letos je všechno jinak. Následkem nedobré epidemiologické situace se nekonají nebo odkládají běžné univerzitní aktivity, včetně imatrikulací a promocí.*

Místo do poslucháren se studenti 29. září posadili ke svým domácím monitorům a komunikují prostřednictvím systémů LMS Moodle a MS Teams. Nepříjemné to je hlavně pro prváky, ti ani nestihli osobně poznat své spolužáky a vyučující, natož se zorientovat v novém prostředí. Přípravy na distanční výuku nicméně probíhaly už dlouho předtím. Nahrávaly se přednášky, chystaly se manuály a projekty, které nyní umožňují výuku na dálku. Přesto bylo vyhlášení distanční výuky ze dne na den studenou sprchou.

„Vzhledem k epidemiologické situaci posledních týdnů nepovažuji zrušení kontaktní výuky za nerozumné opatření. Byl jsem však, podobně jako mí kolegové z ostatních univerzit a vysokých škol, zaskočen způsobem, jak se o tom rozhodovalo. Bez konzultace s rektory, ze dne na den,“ komentoval zářijové rozhodnutí o uzavření vysokých škol rektor ČZU v Praze profesor Petr Sklenička, který jako předseda České konference rektorů (ČKR) přivítal 2. října 2020 v Suchdole účastníky 157. zasedání pléna ČKR. Rektori přijali usnesení, v němž důrazně žádají, aby veškerá opatření byla konzultována s vysokými školami s dostatečným předstihem a byla přijímána v souladu s právním řádem ČR. Připomínají, že vysoké školy odpovídají za vzdělávání stovek tisíc studentů a hrají výraznou úlohu při zvládnutí obtížné situace spojené s epidemií koronaviru.

Dále apelují na vládu, aby dodržela svůj závazek navyšovat finanční prostředky pro vysoké školy, které jsou nyní nuceny čelit mimořádně složité situaci. Jen za první tři čtvrtletí roku způsobila koronavirová krize veřejným, státním i soukromým vysokým školám finanční ztráty a vícenáklady za 1,26 miliardy korun. Celkové letošní ztráty se odhadují na více než dvě miliardy.

Největší výpadky z příjmů se týkají kolejí a menz. Za tři čtvrtě roku to bylo zhruba 361 milionů korun, z toho přibližně 211 milionů představuje ubytování a kolem 150 milionů korun stravování. O zhruba 173 milionů korun přišly školy kvůli výpadkům ze smluvního výzkumu. Kolem 147,5 milionu korun jim ubylo v důsledku rušení kurzů pro zahraniční samoplátce a 118 milionů korun kvůli rušení jiných placených kurzů. Na doplňkové činnosti týkající se spolupráce s firmami a podobně ztratily 113,3 milionu korun. Přišly také asi o 50 milionů korun z výzkumných projektů a 21 milionů ze smluvních pronájmů sportovišť. Kolem 106,8 milionů korun činí jejich vícenáklady na

**Podařilo se prosadit návrh rozpočtu na vysokoškolské vzdělávání pro rok 2021 ve výši 28,4 miliardy korun, tedy o miliardu vyšší, než je letošní. Ani to však není dostatečné.**



posílení IT systémů kvůli výuce na dálku a 170 milionů ještě další úbytek peněz.

Česká komora rektorů požádala o zohlednění této obtížné situace při koncipování rozpočtu vysokých škol pro roky 2021–2023. V tomto duchu její zástupci ve spolupráci s Radou vysokých škol vedli další jednání s vládními představiteli, poslanci i senátory.

„Přesvědčovali jsme politiky, že podpora vysokých škol je v tuto chvíli moudré a strategické rozhodnutí,“ podotýká profesor Petr Sklenička. „Podařilo se nám sice v této nelehké době prosadit návrh rozpočtu na vysokoškolské vzdělávání pro rok 2021 ve výši 28,4 miliardy korun, tedy o jednu miliardu vyšší, než je ten letošní. I toto navýšení ovšem osobně považuji za nedostatečné, což jsem při složitých vyjednáváních opakovaně sdělil premiérovi i dotčeným ministrům,“ konstatuje

rektor ČZU v Praze profesor Petr Sklenička.

# Zakladatel kampusu ČZU profesor Jiří Mareček devadesátiletý

*Profesor Jiří Mareček, legenda zahradní a krajinářské architektury v ČR a jeden z nejvýznamnějších profesorů, spjatý po mnoho let s Českou zemědělskou univerzitou v Praze, oslavil v tomto roce 90 let. Tato významná událost byla i příležitostí položit mu otázky, které jsou autentickou výpovědí o zrodu naší alma mater a o rozvoji výuky zahradní a krajinářské architektury na ČZU.*

**Nejprve vám, pane profesore, chceme poděkovat za mnohaletou neúnavnou činnost pro univerzitu a popřát k letošnímu životnímu jubileu mnoho zdraví, energie a optimismu do dalších let. Můžete čtenářům přiblížit své působení na České zemědělské univerzitě?**

Na ČZU, tehdy Vysokou školu zemědělskou a lesnickou v Praze, jsem nastoupil v roce 1962. Důvodem byla univerzitní snaha o plnohodnotné obnovení vysokoškolské výuky zahradnictví, která zde byla jako specializace ve III. a IV. ročníku násilně zrušena v padesátých letech. V plném pracovním rozsahu jsem zde pracoval do roku 1971 a na úrovni externisty do roku 2019. Výuku a rozvoj zahradní a krajinářské architektury jsem nechápal izolovaně, ale i ve věcné návaznosti na celou řadu navazujících institucí (Státní ústav rozvoje plánování, Útvar hlavního architekta v Praze, městské „sadové úřady“ v Praze a v Hradci Králové, Zahradnická fakulta v Lednici a zejména i tehdejší Výzkumný a šlechtitelský ústav okrasného zahradnictví v Průhonících – dnes VÚKOZ). Cílem bylo vytvoření širšího vztahu univerzity a praxe. Řada pracovníků těchto institucí se aktivně podílela na výuce jako externisté.

**Jaká témata jste rozvíjel a jak vzpomínáte na práci se studenty?**

Základním pedagogickým přístupem bylo definování zahradní a krajinářské architektury jako zastřešující (finalizující) souhrnné formy krajinné kompozice. Výuka byla realizována jednak na úrovni věcně rozdílných podmínek sídel (intravilánů), a jednak v podmínkách venkovské (příměstské) krajiny. Významnou pedagogickou formou byla studenty bohatě navštěvovaná, doporučená, tedy nepovinná výuka zahrnující soustavu odborných exkurzí zaměřených na studium vybraných vegetačních soustav: Hradec Králové, Poděbrady, historické zahrady a městské lesy v Praze, Mariánské Lázně, moravský okruh zahrnující Brno, Buchlovice a Lednicko-valtický areál, zahrada vily prezidenta Beneše v Sezimově Ústí, Jižní Čechy aj.

**Vaše jméno je neoddělitelně spjata se založením jedinečného areálu ČZU, kterého jste spoluautorem. Mohl byste zavzpomínat na jeho vznik?**

V letech 1962–1971 jsem jako odborný asistent katedry zahradnictví na Agronomické fakultě vypracoval prováděcí projekt sadových



Pan profesor Mareček se rád prochází Libosadem za každého počasí

úprav (pozn.: dnes je uznávaný pojem krajinářské úpravy) celého univerzitního areálu a pak i osobně řídil po dobu několika let celou jeho realizaci i údržbu. Projekt byl tvořen 21 tematickými celky a v současné době zahrnuje 1300 taxonů dřevin a trvalek. Vzniklo tak významné pedagogické zázemí následně dále rozšiřované výuky zahradní a krajinářské architektury. Zařídil jsem rovněž realizaci rektorátního zahradnického provozu. Jeho úkolem bylo nejen rozvíjení sadových úprav, ale i průběžná květinová (vegetační) výzdoba všech společných univerzitních prostorů a velkých přednáškových učeben. Tehdejší katedra zahradnictví se tak stala významným tvůrcem celého, zcela nově se rodícího areálu. Veškeré tyto její činnosti byly realizovány v rámci pedagogického úvazku, tj. bez zvláštní peněžní odměny, s nadějí k nově se rodícím formám výuky.

**Jak později probíhala spolupráce s vedením univerzity na dalším rozvíjení areálu?**

Jedna z mých nejpozitivnějších tvůrčích univerzitních vzpomínek patří tehdejší vynikající shodě zájmů katedry, rektorátu a děkanství jednotlivých fakult. Veškeré sadové úpravy v okolí jednotlivých budov byly projednány s jejich uživateli, vnitřní správa rektorátu si pro každý zásah „do zelených ploch“ vyžadovala stanoviska katedry zahradnictví. Duch vzájemné tvůrčí sounáležitosti byl v té době významnou společenskou univerzitní hodnotou, která překrývala negativní strán-

ky tehdejších časů. Pedagogická činnost katedry se tehdy příkladně shodovala s potřebami rektorátních konceptů.

### Jaký je váš názor na současné směřování areálu? Co považujete za jeho největší přednost nebo bolest?

Sadové úpravy areálu plní dvě své původně předpokládané základní funkce. Předně je to pozitivní vliv na studenty, kteří si po dobu pěti let zvykají žít ve spojení kultivovaného prostředí a hektického životního stylu. Druhou, společenskou hodnotou sadových úprav plynule prolínajících celým areálem se stal jejich vliv na dotváření univerzitní duchovní jednoty, kde je krásno zastřešující či finalizující jednotou. Nedostatkem se v pozdějších letech stala minimalizace tvůrčích vztahů mezi katedrou zahradní a krajinné architektury a provozními složkami rektorátu, a s tím spojené dlouhodobé zanedbání průběžných pěstebních zásahů do stávajících porostních struktur, i některé dílčí, tzv. „sadové úpravy“ bez tvůrčího a věcně návazného vztahu k celkovým kompozičním hodnotám univerzitního areálu. Velmi těžce chápu skutečnost, kdy velkoryse založené sadové úpravy celého univerzitního areálu s výrazně pedagogickým zaměřením dnes spadají do stejného systému osobního řízení, jako autoprovaz a garážový dvůr, to vše za minimální účasti katedry zahradní a krajinné architektury.

### Jako autor jste stál rovněž u zrodu zcela jedinečného demonstračního a experimentálního prostoru, arboreta Libosad, ke kterému se právem začíná obracet i velký zájem veřejnosti. V jakých podmínkách vznikalo?

Libosad, čili sad libosti a krásy – základní a výchozí hodnoty zahradní a krajinné architektury – vznikl na rekultivované ploše bývalé skládky pražských odpadků, která byla po řadu let mimo jakýkoliv zájem univerzity. Libosad je tedy mimo jiné příkladem rekultivace

devastované plochy. Jedná se o čistě pedagogické zařízení katedry zahradní a krajinné architektury, jehož hlavním úkolem je rozvíjení základních kompozičních principů vegetace, kterým je mimo jiné i časová souběžnost (současnost) jejich estetických forem. Například časová obdoba květu, etap zbarvení listu, analogie listových textur, plynulost časované působnosti (následnosti) jednotlivých témat aj.

Studenti by zde měli pochopit, že kompozice zahradní a krajinné architektury je časově dynamická v krátkodobém i dlouhodobém měřítku. Liší se tak od architektury staveb, pro niž je naopak typický moment stability. Jedná se tedy o pedagogicky utříděné formy dynamicky krásna, obtížně systematicky uplatnitelné ve funkčně odlišných (tematicky specializovaných) sestavách v rámci celého univerzitního areálu.

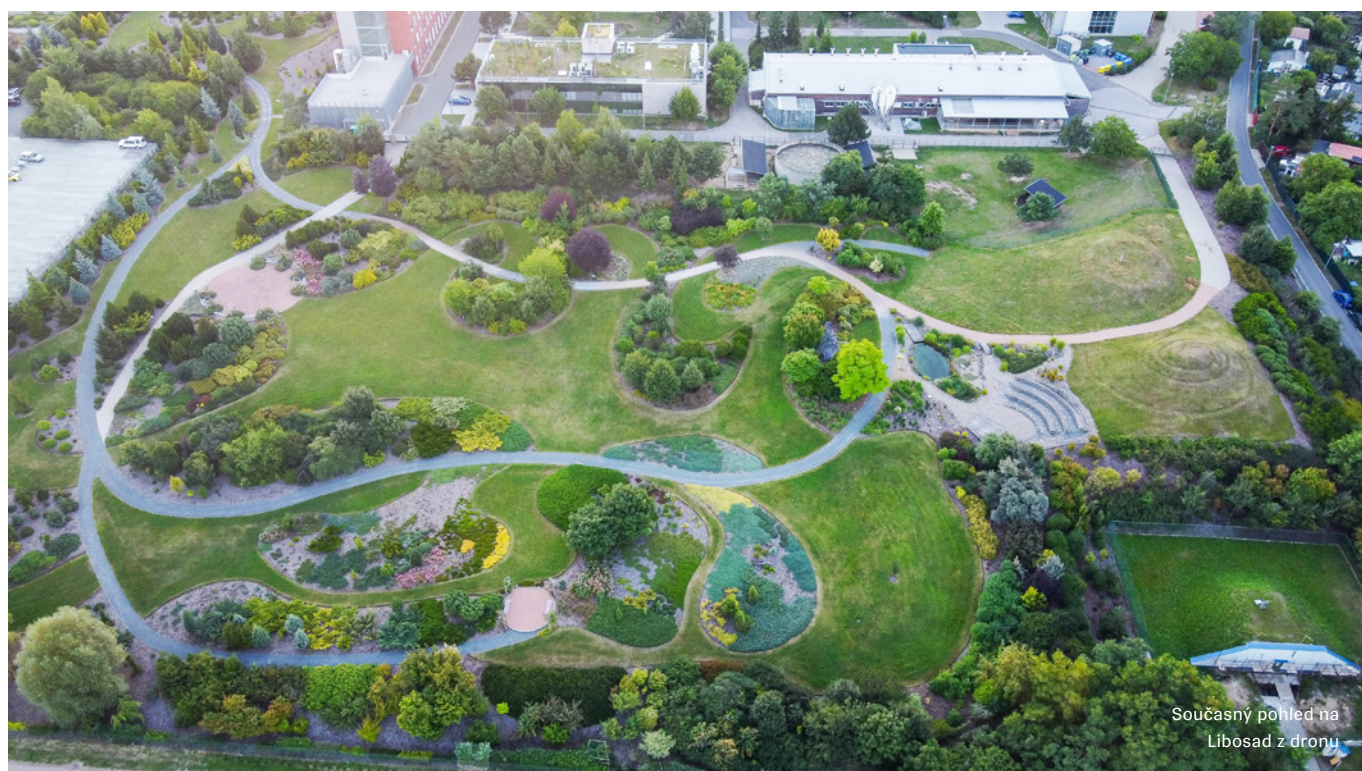
**Libosad vznikl na ploše bývalé skládky pražských odpadků. Je tedy příkladem rekultivace devastované plochy.**

### V současnosti se připravují ještě další

#### úpravy Libosadu. Spolupracujete na nich?

Libosad jako učebna zahradní a krajinné architektury není v současné době dokončen. Je nutné jeho doplnění dalšími taxony dřevin a časově návaznou sestavou trvalek a stálezelených dřevin. Kompozičně nedokončená je dále úprava dvou „umělých vstupních kopců“, jejichž funkce je jednou z nejvýznamnějších forem kompoziční gradace celého areálu. Zahrnuje sortimentálně pojatou vyhlídku na část panoramatu Prahy, do čistě zemědělsky využívaného vnějšího prostředí, i pedagogickou koncepci vegetačních sestav (témat) Libosadu. Obsahuje tak tři tvůrčí prostory, v nichž se předpokládaný sortiment v různých vyhraněných formách může uplatňovat: město – volná krajina – obytná zahrada. K pochopení sortimentální šíře oboru je to pro studenty metodicky významné poznání.

### Co byste doporučil a poradil svým následovníkům, kteří o Libosad nyní pečují a v budoucnu pečovat budou?



Současný pohled na Libosad z dronu





Kampus ČZU byl založen slovy prof. Marečka „na řepném poli“. Veškeré ozelenění bylo nutné zcela nově založit. Fotografie z doby výstavby. Zdroj: Oddělení správy budov ČZU.

Libosad je třeba chápat a dále rozvíjet jako pedagogicky naprosto základní součást výuky kompozice zahradní a krajinářské architektury, spočívající v kompozičním využití neobvyklé bohatosti sortimentu rostlin, která je přírodě vlastní. Jeho úkolem by mělo být přesvědčení studentů o tvůrčí svébytnosti oboru a o jeho obecně zastřešujícím – shrnujícím kompozičním poslání. Mělo by se jednat o analogickou, pedagogicky ztvárněnou hodnotu například Průhonického parku, kde jeho estetické hodnoty jsou v rozhodující míře dány tvůrčími hodnotami přírodních forem, jako je terén, voda, vegetace a obloha. Vše ostatní jsou pouze doplňkové hodnoty.

### Který z vašich projektů, vztahující se k ČZU, byste ještě rád viděl realizovaný?

Rozhodně „Agrosad“ jako univerzitní a současně veřejně přístupný park v prostoru Kozích hřbetů, zahrnující a spojující souběžně obytnou problematiku příměstské krajiny, chráněného přírodního prostředí a intenzivně zemědělsky využívané krajiny. Daná lokalita je pro vytvoření komplexního pojetí rozmanitosti možného krásna venkovské krajiny zcela mimořádná. Studentům i veřejnosti by měl předvést jednu z možností „krajinného krásna“, vytvořeného zemědělskými činnostmi, tedy agroděsinnem zahrnujícím nejen detail, ale i širší územní souvislosti. Mohlo by se jednat o analogii předmětu „gardening“, vyučovaného na řadě univerzit ve Velké Británii a zahrnujícího krásu zahrad a parků na úrovni všeobecně průpravných předmětů. Studii včetně rámcového věcného programu jsem

předal příslušným univerzitním orgánům v roce 2018. Zemědělec by se tak mohl stát kvalifikovanějším protějškem řady profesí, které do venkovské krajiny zasahují.

**Za největší úspěch ve vztahu k ČZU považuji svoji aktivní činnost při obnově výuky zahradní a krajinářské architektury.**

### Co považujete za svůj největší úspěch ve vztahu k ČZU?

Svoji aktivní činnost při obnově výuky zahradní a krajinářské architektury. Velkolepý záměr, podpora a zájem celé řady představitelů univerzity vybudovat univerzitní areál v krásně „sarově“ upraveném prostředí se podařil na nelehké cestě od původně řepného pole k dnešním dnům. Jednalo se tedy o úspěšnost vynikajících kolegiálních vztahů, za něž patří mnoho mých díky. Za úspěch považuji i svůj mimořádně pozitivní až kolegiální vztah ke studentům, v nichž jsem spatřoval velkou naději rozvoje zahradní a krajinářské architektury a rodících se mezilidských vztahů.

Lucie Miovská, Jana Halamová

**Prof. Ing. Jiří Mareček, CSc. (\*1930)** pochází z velké zahradnické rodiny. Vystudoval zahradnický směr Vysoké školy zemědělské v Lednici. V 60. letech znovuobnovil výuku sadovnického směru na dnešní ČZU v Praze, kde také mnoho let vyučoval. Vyprojektoval a realizoval krajinářské úpravy tehdy zakládaného univerzitního areálu ČZU. Dvacet let byl ředitelem dnešního Výzkumného ústavu pro krajinu a okrasné zahradnictví v Průhonících. V roce 2009 navrhl a založil školní arboretum Libosad v kampusu ČZU.

# Představujeme nového kvestora naší univerzity

*Česká zemědělská univerzita v Praze má od 1. prosince 2020 nového kvestora, který bude napříště řídit hospodaření a vnitřní správu školy. Tímto akademickým správním úředníkem se na základě výběrového řízení stává Ing. Jakub Kleindienst, dosavadní ředitel Odboru vnějších vztahů ČZU. Požádali jsme nastupujícího kvestora o rozhovor.*

## Máte bohaté zkušenosti z veřejné i soukromé sféry, to je velká výhoda.

Moje profesní zkušenosti, ať to bylo v úplných začátcích podvojně účetnictví, řízení obchodu, krizové řízení podniků, starostenská funkce, úřednická funkce a další, včetně soukromého podnikání, ve mně zanechaly patřičný otisk. V nejvyšších řídicích pozicích se pohybuji od 20 let. K tomu pochopitelně patří znalost mnoha oblastí práva, lidského kapitálu, provozu a ekonomiky státních i soukromých organizací.

## S univerzitou máte silné profesní i osobní vazby.

První setkání s univerzitou bylo před 17 lety a souviselo se snahou rozšířit vzdělání na území Středočeského kraje. To se vzácně shodovalo s činností ČZU, jejímž tehdejším rektorem byl prof. Jan Hron. Konkrétním výsledkem spolupráce byl podpis memoranda tří pražských univerzit – ČZU, VŠCHT a ČVUT – a následně zřízení střediska ČZU v Březnici a kladenské fakulty Biomedicínského inženýrství ČVUT.

Vždy, když jsem hovořil s některým z našich absolventů, nabyt jsem přesvědčení, že mají ČZU doslova pod kůží. Zcela jsem to pochopil v průběhu studia. Navíc se léta znám s některými kolegy. Teď mám příležitost a čest stát se kvestorem. To, jak je veškeré konání na univerzitě přirozeně řízeno principem udržitelnosti, koresponduje s mým životním postojem. Studentům tak dáváme skvělé základy dalšího směřování. A pro společnost je to naděje do budoucna.

## Nastupujete v nelehké době. Univerzita má mnohem méně peněz a velké výdaje. Jak se s tím vyrovnáte?

Nelehká doba je to především pro pedagogy. Učit do obrazovek počítačů a snažit se jejich prostřednictvím předat to, co běžně předávají v kontaktní výuce, je těžké. I pro mě osobně je smutné denně přijíždět do jindy tak živého kampusu. Ani porady bez kontaktu s kolegy nejsou tak příjemné. Snad se brzy vrátíme k normálu.

Pokud jde o finance, náš hlavní rozpočtový problém je výpadek příjmů na kolejích a doplňkové činnosti. Jen pro rektorát to bude ztráta cca 50 milionů korun. S tímto propadem si samozřejmě budeme muset



poradit. Tím, že je univerzita navázána na státní rozpočet, bude nás především zajímat, jak si s touto situací poradí stát a jeho daňové příjmy. Zde je třeba zmínit nezastupitelnou roli vedení univerzity. V současné době probíhají intenzivní jednání našeho rektora prof. Skleničky se zástupci vlády. Zatím se zdá, že vysoké školy mohou pro příští rok počítat s navýšením rozpočtů o cca 1,3 mld. Kč.

## Jaké výzvy před námi nyní stojí?

Zprv příprava rozpočtu na příští rok a rozpočtového výhledu na další dva roky. Vzhledem k očekávanému vývoji státního rozpočtu bych rád nastavil trend hledání vnitřních úspor nákladů, především v oblasti efektivnosti využívání vnitřních zdrojů. Rád bych posílil spolupráci mezi rektorátem a fakultami a dalšími částmi univerzity v debatě nad kvalitou a efektivitou rektorátních služeb vůči fakultám. Také bych rád společně s představiteli fakult vytypoval možné činnosti, které by finančně méně zatěžovaly jednotlivé části univerzity, pokud by byly poskytovány centrálně. K tomuto jsem již učinil první krok v podobě pravidelného setkávání tajemníků a kvestora.

Koronavirová doba bude mít dopad na urychlení digitalizace procesů, což se teď zcela jasně ukázalo při výuce. Nikdo si nedovedl představit, že bychom celý semestr měli distanční výuku, a vidíme, že to technic-

**Veškeré konání na univerzitě je přirozeně řízeno principem udržitelnosti, což koresponduje s mým životním postojem. Studentům tak dáváme skvělé základy pro další směřování.**

ky jde. Bohužel absence vysokoškolského života je fatální. Vždyť jde především o to „univerzitu zažít“. Mladí lidé si mají do života odnášet vztahy, zkušenosti a zážitky, a to jim počítač nenahradí.

## S jakými vizemi budete na pozici kvestora pracovat?

Především je to důraz na osobní přístup a komunikaci. Je potřeba si věci otevřeně říkat, otevřeně o nich hovořit a přijímat společná rozhodnutí. Doba je rychlá a my musíme být připraveni. Důležitá je i snaha hledat další finanční zdroje na výzkum a na život v rámci univerzity. A pak bychom měli trvale posilovat obraz univerzity u veřejnosti. Dodávat jí potřebnou prestiž a zafixovat ji v české společnosti i v evropském kontextu na předních místech jako univerzitu, se kterou se „musí počítat“. Ve funkci kvestora bych se rád věnoval i našemu jedinečnému kampusu. Před více než třemi měsíci začal vznikat „General kampusu ČZU“, kde jsem stanovil dvě hlavní kritéria: zachování původního záměru (genius loci) a zároveň možnosti dalšího rozvoje při pojmenování kritických oblastí, jako např. průchodnost, průjezdnost, doprava v klidu, zmenšující se podíl zeleně na úkor zastavěných ploch. Mojí snahou bude zachovat i pro budoucnost nejzelenější univerzitní kampus v ČR. Na úrovni vedení bych rád zahájil debatu o zelených střechách současných budov, obnovitelných zdrojích energie, ale i zřízení 5G s mnoha prvky IOT pro efektivitu řízení.

## ČZU v Praze má nosná témata pro budoucnost. Jak tuhle stránku vnímáte?

My víme, že naše univerzita je unikátní v mnoha dopadech. Já to srovnávám s medicínou. Všichni ji máme za prestižní povolání, protože zachraňuje každodenně, co jsme si způsobili nebo co způsobil někdo jiný. Lidem je těžké vysvětlit, že by se měli chovat preventivně. A to je úkol naší univerzity. Dopady toho, co tady vyzkoumáme, můžeme spatřovat a realizovat v každodenních krocích života každého z nás. Medicínu potřebujeme, jako třeba hasiče, až když hoří. Ale my jsme schopni způsobit, aby požárů bylo méně.

## Mají výzkumné projekty na ČZU dostatečnou podporu?

Máme obrovské množství vědeckých závěrů, které jsou unikátní a rychle použitelné pro praxi. Možná nám ale chybí trocha komerční odvahy. To je směr, který bych rád podpořil. Chtěli bychom vědcům zjednodušit život, aby se nemuseli starat o komercializaci svých závěrů. Zaměřme se více i na smluvní výzkum. Máme Centrum inovací a transferu technologií, kde kolegové připravili nové schéma podpory patentování a komercializace vědeckých závěrů.

Dlouhodobě sleduji a podporuji výzkum jednotlivých fakult i mezifakultní spolupráci v nosných oblastech vědy. Například Centrum pro vodu, půdu a krajinu s dnes již tak viditelnými projekty „Chytrých krajin“. FŽP zabývající se mimo jiné dopady klimatické změny, dále CINEZ – Centrum infekčních nemocí zvířat, kde kolegové výrazně obohacují veřejnou debatu ke koronaviru, kterou iniciovali vědci z FTZ. Cirkulární ekonomika a kyberbezpečnost na PEfCe. Dopad klimatické změny na lesy, kůrovec a systém zpracování dřeva na FLD. Na TF bych zmínil oblast agrovoltiky a robotiky i precizního zemědělství. V neposlední

řadě FAPPZ s pro budoucnost tolik důležitým potravinářstvím, potravinovou bezpečností, kvalitou půdy atd.

## Byl jste strůjcem prezidentské kampaně Jiřího Drahoše. Odráží se ta zkušenost ve vaší nové funkci?

Já myslím, že na akademickou půdu opravdu politika nepatří. Nicméně, z každého boje většinou člověk odchází s nějakými šrámky, a takový byl i boj o Hrad. Moje šrámky způsobené táborem protivníků, to bylo vytvoření jakéhosi pseudomediálního obrazu o mně. Je třeba si uvědomit, že i já, jako autor celé strategie a aspirant na kancléře, jsem byl v první linii. V dnešní době bohužel může o každém z nás napsat kdokoliv, co chce. Právní náprava vytvořeného obrazu pak bohužel trvá měsíce a roky. V tom přebytku informací to ale už zpravidla nikoho nezajímá. Pomluva splnila svůj účel.

Kdo sledoval prezidentskou bitvu, musí si pamatovat, že stejný kbelík špíny byl vylit i na profesora Drahoše. Z čeho všeho byl obviňován, nechci opakovat, snad jediné – dokonce prý nebyl autorem svých více než dvaceti patentů, ale oloupil je. A vidíte, nic z toho se neprokázalo. Ale pár hlasů mu to také jistě sebralo. Z mé osobní zkušenosti je dobré si vzít ponaučení: Nevěřte všemu, co se píše. Své děti učím kritickému myšlení, že se mají vždy podívat do více zdrojů a přemýšlet. I o tom, kdo je autorem textu, kdo adresátem. A především komu to prospěje a komu ublíží... Takové otázky je třeba si klást pořád. Nicméně, abych definitivně vyvrátil dřívější fámy a pomluvy, nechal jsem si letos udělat bezpečnostní prověrku.

## Jaký osobní přínos očekáváte od nové funkce?

Takhle já to vůbec nevnímám, osobnost člověka a funkce, kterou zastává, musí být v harmonii. Jinak dochází k tak známým jevům, jako je na jedné straně ustrašenost, a na druhé nadutost. To když jedno převyšuje druhé. Nerozlišuji tedy profesní a osobní stránku. V životě se řídím mottem „Rozumem i srdcem a Srdcem i rozumem“. To jsou pro mě dvě strany jedné mince.

Lenka Prokopová

## Ing. Jakub Kleindienst (\*1975)

Od 1. 12. 2020 je kvestorem ČZU v Praze, kde od r. 2018 působil ve funkci ředitele Odboru vnějších vztahů. Absolvoval Vysokou školu finanční a správní v oboru Veřejná správa a ČZU v oboru Krajinné inženýrství. V soukromé i veřejné sféře zastával řadu vysokých manažerských funkcí. V letech 2002–2007 byl starostou města Nové Strašecí a předsedou Mikroregionu Novostrašecsko. Dále působil jako vedoucí odboru Regionálního rozvoje Středočeského kraje během funkčního období hejtmana Bendla, jako ředitel pro strategii a rozvoj ve společnosti FINEP HOLDING SE a v poradenských funkcích na Ministerstvu školství, mládeže a tělovýchovy (2011–2012) a na Ministerstvu kultury (2014). Stál v čele prezidentské kampaně prof. Jiřího Drahoše (2016–2018). Je držitelem vyznamenání za rozvoj města Nové Strašecí. Je ženatý a s manželkou Ninou má tři děti. Věnuje se myslivosti a rád vaří.

# Dobré základy ze studií byly odrazovým můstkem k ceně Star Prize 2000

*Mezi absolventy Vysoké školy zemědělské Praha Suchdol, kteří si letos připomínají půlstoletí od získání vysokoškolského titulu, patří úspěšná novinářka Ing. Eugenie Línková. Své vzdělání bohatě zúročila v žurnalistice.*

Krátce po absolutoriu se začala věnovat zemědělské problematice v denících a od elévky se postupně vypracovala na komentátorku a „kauzistku“, a také zástupkyni šéfredaktora Zemědělských novin. Deníkařinu pověsila na hřebík až po dvaatřiceti letech nepřetržité práce. V roce 2004 ji vyměnila za klidnější zaměstnání tiskové mluvčí Agrární komory ČR, kde záhy založila a po celých devět let řídila profesní magazín AGRObase. Po odchodu z Agrární komory se novinářině věnovala naplno dál a při vydavatelství Agriprint založila časopis Potravinářský obzor. Dodnes ho jako jeho šéfredaktorka vede v duchu zviditelnění českých výrobců potravin a propagace domácích produktů. Krom toho je zakladatelkou dalších pěti odborných magazínů, které dosud působí na trhu, v nich ale už nepracuje.

Je držitelkou prestižního celosvětového ocenění Star Prize 2000 za agrární žurnalistiku. Od roku 1938, kdy soutěž vznikla, cenu získaly pouze dvě ženy – jedna z Čech a druhá ze Švýcarska. Eugenie Línková sbírala zkušenosti po celém světě. Pracovala krátkodobě na řadě farem a přitom zjišťovala, jak fungují například dotace pro zemědělce v různých zemích, a to i na jižní polokouli. Své poznatky pak bohatě zúročila v novinářské práci. Nejen na ni jsme se Eugenie Línkové zeptali v roce, kdy by si byla studentská léta, nebýt koronavirové pandemie, připomněla na své „zlaté promoci“.

## Jak po letech vzpomínáte na čas strávený na Vysoké škole zemědělské v Suchdole?

Vzpomínám ráda na řadu svých spolužáků, dnes většinou předních manažerů v agrárním sektoru, a na pány profesory, bohužel většinou již zesnulé.



„Během předvánoční reportáže u jihočeských pekařů nás pět novinářů z různých periodik podrobili zkoušce upletení vánočky ze šesti dílů. Já jako jediná jsem bodovala až napotřetí. Ale zatímco ostatní dostali v ředitelce po hodinové exkurzi pekárnou po jedné již upečené a vlastnoručně vyrobené vánočce, mně přinesli tři, včetně těch dvou zmršených. Jak je dobré být někdy nemeblem,“ vzpomíná Eugenie Línková (na snímku vlevo).

nou již zesnulé. Především to byli František Hron, Vítězslav Škoda, Trojna, Myslivec, Káš, Řehka a takhle bych mohla jmenovat další z různých kateder, jen za výpadek jejich křestních jmen se omlouvám. Nejen že byli velice erudovaní, ale i nebojácní. Neváhali se nás zastat, i když jsme byli politicky tak zvané na odstřel. Prozradím, že já jsem byla v druhém ročníku Přírodovědecké fakulty navržena na vyhazov ze všech vysokých škol, ač jsem měla všechny zkoušky za jedna a za dvě a jen mi nebyl umožněn opravný termín z morfologie rostlin. První, druhý, ani rektorský. Statečný rektor Karlovy univerzity profesor Seifert v dopise tamního docenta biochemie Stárky, doporučujícím zlikvidovat mě z politických důvodů, škrtl v tomto tak jednoznačném ortelu zákaz všech vysokoškolských studií a nahradil to zákazem studií na Karlově univerzitě. Podle vysokoškolského řádu jsem tak mohla pokračovat na jiné vysoké škole, kde byly obdobné předměty. Jen jsem z nich musela mít zkoušky za jedna nebo za dvě, a to jsem splňovala. Bylo veřejným tajemstvím, že rovněž, a možná i především, bude záležet na dobré vůli šéfů daných kateder. Ani jeden z těchto pedagogů mi neodmítl uznat zkoušky, a já tak plynule pokračovala na VŠZ. Tenkrát mne psychicky velmi podpořili zejména profesori Škoda a Hron, asi proto si jejich křestní jména tak dobře pamatuji, stejně jako výstupy z učiva agrotechniky a ochrany rostlin.

Nezapomněla jsem ani na našeho ročníkového učitele, v té době docenta Hubáčka – významného chemika – jak mi mezi čtyřma očima řekl, co si myslí o politickém postrachu školy profesoru Štefloví, a hlavně o vedoucím katedry marxismu-leninismu. Zatímco biochemie mne bavila i přes odporné chování tohoto pedagoga, tak trochu stalinisty, politické vědy mi nešly na rozum a skoro bych kvůli nim i byla rozhodnutá ukončit svá studia. Bylo to vše tak nelogické a postavené na hlavu, a k tomu to diktátorské chování těchto doslova nul. Docent Hubáček mě ale fest zkritizoval a doporučil mi naučit se „marxák“ přes prázdniny nazpaměť. Tak jsem mu koncem září hlásila „úkol splněn“.

## Co bylo impulzem pro novinářskou dráhu hned po ukončení vysoké školy? Zvolila byste dnes stejně?

Zvolila bych určitě znova, protože psaní zejména humorných povídek byl můj koníček, a to jsem dělala jak na gymnáziu, tak na vysoké škole pro zasmání spolužáků. Impulzem věnovat se vážně novinářině byla práce agronoma v pohraničí, kde jsem zastávala na záskok i zootechnika a uvědomila si, že to bych dlouho v takovém zápřehu nevydržela, a tak jsem začala psát do Zemědělských novin. A tam jsem nakonec i zakotvila.

## Co vás na novinářině přitahuje?

Novinařina je o věcném pronikání do tematiky daného oboru, a pokud máte specializaci a věnujete se jako já tomu, co jste vystudovali na

vysoké škole, je to moc zajímavé a můžete v soutěži s novináři mnoha zemí světa svými sedmi reportážemi i zvítězit, jako se to stalo v roce 2000 mně. Navíc nekrníte a musíte se stále dál vzdělávat, ověřovat fakta, aniž byste stranili komukoliv.

### Vzpomenete si na nejsilnější momenty své profesní dráhy?

Byly to momenty, kdy jsem se snažila při práci s farmáři v určitých zemích světa zjišťovat, jak se k nim staví stát a společnost, jak jsou dotováni a kde se dá dopídit určitých novinek. Pokud jde o setkání s osobnostmi, tak jsem asi jako jediná z ČR napřímo po poklepání na paži během Grüne Woche v Berlíně v ruském pavilonu požádala prezidenta Ruské federace Vladimíra Putina o rozhovor, a on velmi vstřícně zareagoval. Jeho ochranka byla sice chvíli v šoku, ale když zjistila pohodové chování jejich šéfa a jak se normálně rusky bavíme o třech pilířích jejich zemědělství, bylo vše OK a já pak měla suprový článek v deníku. Jak jsem mimochodem zhruba po 10 letech zjistila, tento podpůrný a velmi zajímavý program pro tamní zemědělství Putin zdárně plní a splnil. Pak to byly zase rozhovory se třemi komisaři EU pro zemědělství a taky obchod nebo setkání s předními genetiky v Rupinově ústavu v Izraeli. A co nemohu pominout, to byla úžasná atmosféra při mém ocenění světovou cenou za agrární žurnalistiku v australské Canbeře v tamním parlamentu během olympiády v roce 2000, když mi zahráli naši hymnu, a ten potlesk mých kolegů z celého světa.

### Co pro vás bylo nejzajímavější zkušeností při cestách po světě?

Zjistila jsem, že zemědělství je všude silně dotované, a určitě nebude ani nutné vysvětlovat proč. Jen každá země má na to jiné nástroje. Je ale velká blbost vyplývající z neznalosti tematiky říkat, abychom u nás přestali dotovat zemědělství, a tím částečně i potravinářství. To by znamenalo nejen konec našeho agrárního sektoru, ale i vážné ohrožení soběstačnosti v potravinách, což už nyní částečně nastalo.

### Pracujete dnes mj. jako porotce v různých soutěžích. Jaká je to zkušenost?

Jako porotce se setkávám i se zajímavými novinkami v potravinářství. Také zjišťuji, že ne vše, co nese hrdě označení BIO nebo EKO, je tak i skutečně produkováno. I když veřejnost dnes fandí malým producentům potravin, což je jistě dobře, není třeba zavrhnout velké kombinátní producenty. Tam jsou většinou ty nejpřísnější kontroly od veterinářů a inspektorů jak SZPI nebo ČOI a třeba při spolupráci s DTestem vidíme, jak i od nich jdou skvělé a kvalitní novinky na trh.

### Jaké máte nyní plány?

Udržet alespoň částečně krok s vývojem v oboru, být i nadále optimistou a nepouštět k sobě mentálně omezené kritiky, co nikdy nic tak zvaně nedokázali rozsvítit.

Lenka Prokopová



## Klub absolventů je tu pro všechny, kdo mají svoji alma mater v srdci

*Ještě jste se nezaregistrovali mezi absolventy ČZU? Učinit tak můžete kdykoliv, stačí kontaktovat Marka Šedivého na e-mailu [sedivy@rektorat.czu.cz](mailto:sedivy@rektorat.czu.cz) nebo na telefonu 603 154 999.*

Své absolventy sdružuje Česká zemědělská univerzita v Praze už desátým rokem. Pro mnohé z nich patří doba studia k obdobím, na která vzpomínají nejraději. Proto jim univerzita nabízí možnost zůstat se svojí alma mater v kontaktu. Mladší absolventi mohou využít podporu univerzity ve svém kariérním rozvoji, zkušenější pak

s jednotlivými fakultami pracují na společných projektech nebo hostují ve výuce. Absolventi se starším rokem absolutoria jsou zváni na výroční setkání. To letošní, Zlaté promoce po 50 letech, bohužel muselo být kvůli koronavirové pandemii odsunuto do lepších časů.



## Nejlepším vínem v Čechách je Rulandské bílé 2018 z vinic ČZU

*Šampionem mezi 135 značkami, přihlášenými do Národní soutěže vín, je Rulandské bílé 2018, pozdní sběr z vinice České zemědělské univerzity v Chloulku u Mělníka. Letošní vítězství je o to cennější, že znamená obhájení loňského prvenství.*

„Úspěchy našeho Vinařského střediska Mělník-Chloumek přispívají k dobrému jménu ČZU, čehož si velmi cením. Zdejší víno je oblíbené a žádané. Pro studenty je to příležitost, jak získat kvalitní praxi, návod pro budoucí kariéru a viditelný důkaz, že za každým úspěchem stojí tvrdá práce,“ říká rektor České zemědělské univerzity v Praze prof. Petr Sklenička.

Za tímto konkrétním úspěchem a kvalitou chloumeckých vín stojí 18 let práce vedoucího vinařského střediska Štěpána Weitosche. Na ploše 13 hektarů pěstuje deset odrůd s největším zastoupením Rulandského bílého.

Zastihli jsme ho na vinici na dohled od mělnického zámku uprostřed léta. K trofejím na stěnách historické usedlosti si právě připojil další za Rulandské bílé 2018. „Je to vůbec nejvyšší ocenění, jaké může

víno ve vinařské oblasti Čechy získat. Těší mě to o to víc, že jde o potvrzení loňského vítězství v Národní soutěži vín,“ pochvaluje si.

Na „zdi slávy“ je dost těsně, produkty vinice v Chloulku většinou neodcházejí ze soutěží s prázdnou. V Salonu vín, „hitparádě“ nejlepších značek České republiky, se v posledních pěti letech řadí mezi favority. Cenu odborníků získal v minulosti zdejší Ryzlink rýnský a opakovaně právě letošní šampion, Rulandské bílé. V roce 2017 si Štěpán Weitosch z Jižního Tyrolska přivezl stříbrnou medaili za víno Müller Thurgau.

**K trofejím na stěnách historické vinařské usedlosti v Chloulku u Mělníka letos přibyla další za Rulandské bílé 2018. Zdejší vína se řadí mezi šampiony.**

Nic ale není zadarmo a vinohradníkův rok ani trochu nepřipomíná procházku růžovým sadem: „Práce ve vinohradu nikdy není u konce. Když v zimě zemědělci mají zaseto a klid, my řežeme révu.

Na jaře, jakmile začne proudit míza, ji vyvazujeme, když začne rašit, zastrkává se do dvojrátí, dělá se podlom (odstraňování obrostu na kmínkách), potom se vylamují fazochy (neplodné postranní výhony), znova se zastrkává, sečkuje (řez leto-rostů). Máme-li trochu volna, tak snad jen poslední tři týdny před sklizní.“

To všechno ve vinařství v Chloumku zvládají ve čtyřech lidech. Studenti prý dřív pomáhali při sklizni, teď už je to slabší. Hlavně v červnu a červenci, kdy je největší tlak a nejvíc práce, by se hodila každá pomocná ruka. „Najímáme si brigádníky, jinak bychom ani nestíhali. Určitě bych stál o to, aby k nám studenti jezdili víc. Když se potkáme někde na výstavě, ptají se, jestli dostanou slevu. A já říkám, že když nepomáhali, žádná nebude,“ říká s úsměvem Štěpán Weitoch.

Výroba vína v Chloumku probíhá klasickým způsobem. Hrozny se zpracovávají co nejrychleji, mošty kvasí při teplotě 18° C, používají se ušlechtilé kvasiny. Vína zrají ve vyhlášeném ležáckém sklepe. Vyrábí se zde přírodní, odrůdová jakostní a přívlastková vína s minimální chemickou úpravou. V pěstování výrazně převažují bílé odrůdy nad modrými.

Co dělá kromě nedostatku pomocníků vinaři z Chloumku největší starost? „Samozřejmě počasí! Buď moc prší, nebo je sucho. Réva je v tomhle velmi specifická. Staré výsadby jsou z roku 1984, kořeny už mají tak hluboko, že se u nich stres ze sucha neprojevuje. Ale mladé samozřejmě potřebují zalévat. Všeho je třeba tak akorát. Pro vinohrad je nejlepší, když v červnu a červenci prší, a pak je v září a říjnu sucho,“ konstatuje mistr vinohradnický. Připomíná, že vína z Čech snesou konkurenci moravských i zahraničních značek: „Spousta vín se do Čech zbytečně dováží, přitom u nás máme jedinečné víno. Lidé by si to měli uvědomit a české vinaře alespoň trochu podpořit.“

### Z historie vinohradnictví na Chloumku

Mělník je nejstarší vinohradnická obec v Čechách a réva se tu prokazatelně pěstuje od 10. století. Počátky pěstování vín jsou spojeny s příchodem křesťanství. Druhá etapa se datuje počínem Karla IV., jenž nechal nahradit moravskou révu révou burgundskou, a třetí je etapa lobkowiczská, která zachránila roztráštěné mělnické vinařství před dovozem levných cizích vín.

Mělnická vinařská podoblast se nachází na severu vinařské Evropy, avšak vinice jsou proti studeným severním větrům chráněny masivem Českého středohoří. Labe svými teplými výpary dodává podzimním hroznům zvláštní chuť a propůjčuje vínu zvláštní osobitý buket. Mělnické vinice leží většinou na vápenitém podkladu vrstev opuky, která je místy překryta hlinitopísčitymi náplavami. Půdy jsou lehčí, záhřevné a poskytují výborné podmínky pro pěstování modrých odrůd. To vystihli dobře zdejší vinaři již ve středověku a soustředili se hlavně na pěstování odrůdy Rulandské modré, která sem byla dovezena za Karla IV. z Burgundska spolu s tamními vinařskými rodinami, od nichž se domácí obyvatelstvo učilo pěstovat révu po burgundském způsobu. Nyní se v této oblasti nejvíce pěstuje Modrý Portugal, Svatovavřinecké, Rulandské šedé a Müller Thurgau. Poslední jmenovaná odrůda zde

má dnes převahu. Na těžkých jílovitých půdách tu ovšem vždy bývala i znamenitá vína ze Sylvánského zeleného, které stojí za to ochutnat.

**„Vína z Čech snesou konkurenci moravských i zahraničních značek. Spousta vín se k nám zbytečně dováží,“ říká vinař z Chloumku.**

O viniční usedlosti v Chloumku máme první zmínky z roku 1628, kdy sem z Olomouce přišel řád kartuziánů. Mniši zakoupili pozemky, vystavěli klášter a pak tu zhruba 160 let hospodařili. Dokud nebyl klášter v roce 1782 dekretem císaře Josefa II. zrušen, což na dlouhou dobu ukončilo výrobu vína a pěstování révy. Na Chloumku se střídal různé mělnické sedlácké rody, ale réva se nepěstovala,

víno nevyrábělo. Až do roku 1980, kdy objekt získala Vysoká škola zemědělská v Suchdole. Vzniklo středisko, zaměřené na výzkum vhodnosti odrůd a klonů vinné révy pro český region. Z Německa sem byly dovezeny jedny z nejvyšších podnoží v Evropě. V dobách největší slávy bychom na vinici našli asi 140 odrůd vín.

Lenka Prokopová



Vinohradník a sklepmistr **Ing. Štěpán Weitoch (\*1978)** je absolventem České zemědělské univerzity v Praze a na vinohrad v Chloumku u Mělníka přišel už v nultém ročníku. Na své práci, kterou by za žádnou cenu nevyměnil, má nejraději víno, preferuje bílé suché. Neustále něco vylepšuje, teď zrovna to byla nová břidličná střecha na viniční usedlosti. V příštím roce má v plánu zřídit u vinohradu obchůdek. Žije v Mělníku, odkud rád cestuje hlavně na Blízký východ. Nejen z výzkumných důvodů navštěvuje evropské vinařské regiony. Zcela ho okouzlo italské Trentino.



## „Budoucnost lesů je v druhové rozmanitosti dřevin,“ říká profesor Marušák

*V čele Fakulty lesnické a dřevařské stojí od konce loňského roku Róbert Marušák, profesor hospodářské úpravy lesů a dlouholetý proděkan této fakulty. Hovořili jsme s ním o současné situaci v lesnictví a o tématech, která jsou v poslední době v popředí zájmu médií i veřejnosti.*

### Co se pro vás s nástupem do nové funkce změnilo?

I když jsem 12 let jako proděkan působil ve vedení fakulty, nebyl pro mě přechod do funkce děkana úplně jednoduchý. Tato pozice s sebou přináší množství odpovědnosti a rozhodnutí, která nejsou mnohdy na první pohled vidět, ale jsou pro fakultu důležitá. Pro každého, kdo si svoji odpovědnost uvědomuje, nemůže být jakákoliv pozice jednoduchá, o to víc pro děkana. Mám však kolem sebe skvělý tým, se kterým jde všechno snáz, i řešení takových situací, které nastaly od března.

### S jakou vizí jste kandidoval?

S celkem jednoznačnou vizí. Chci přispět k tomu, aby naše fakulta byla moderní vzdělávací a výzkumná instituce v oblasti lesnictví, dřevařství a příbuzných aplikovaných věd, která je známá kvalitou svých absolventů, vědeckých výsledků a aplikačních výstupů, je mezinárodně uznávaná a praxí žádaná.

### V lesnictví a dřevařství je, a nejspíš i v příštích letech bude, práce až dost. Jak velký je zájem o studium oborů s tím souvisejících?

Zájem o studium na naší fakultě je v posledních letech celkem stabilní a nijak výrazně se nemění. Letos, v důsledku celospolečenské situace související s COVIDem, to ze začátku vypadalo, že do prvních ročníků

nastoupí méně studentů. Teď ale vidíme, že fakultní marketingové oddělení odvedlo skvělou práci, protože v počtech nových studentů se příliš nelišíme od loňského roku. V rámci reakreditací jsme studijní programy a vyučované předměty inovovali tak, aby odpovídaly dnešní době a trendům v lesnictví a dřevařství. Studenti mají tedy celkem pestrou nabídku studijních programů od lesnictví a péče o zvěř přes taxidermii, arboristiku až po dřevařství a stavby na bázi dřeva. Musím ale říct, že nejraději bychom počty přijímaných studentů snížili ve prospěch kvality, jenže současná těžko předvídatelná pravidla pro financování vysokého školství nám to neumožňují.

### Vidíte možnosti zlepšení personální situace v lesnictví?

K personální situaci v lesnictví naše fakulta může přispět kvalitními absolventy. Neustálé zvyšování kvality výuky je jedním z našich hlavních cílů. Se zástupci praxe rovněž diskutujeme zavedení kurzů dalšího celoživotního vzdělávání odborníků z oblasti lesnictví i dřevařství.

### Jedním z největších problémů lesního hospodářství je dopad klimatických změn. Jak se projevují a kde jsou škody nejcitelnější?

Důsledky klimatických změn vidíme nejenom v lesích, ale v celé krajině. Sucho se v posledních letech výrazně podepsalo na vitalitě



stromů, zvláště smrků. Stresované a oslabené smrky následně snadno napadá kůrovec, který má v suchém a teplém počasí vynikající podmínky pro svůj vývoj. Výsledkem jsou v mnoha oblastech ČR rozsáhlé plochy holin nebo stojící souše po kůrovcové kalamitě. Není to ale jenom smrk, na kterém se klimatická změna projevuje. Kvůli suchu a klesající hladině spodní vody usychá i borovice. Bohužel jsme k této situaci částečně přispěli. Po staletí se na rozsáhlých plochách realizovala výrazná změna druhového složení lesů ve prospěch žádaného produkčního smrku. Kůrovec jenom dokonale využívá nabídnutou příležitost a jeho populace se zvětšuje geometricky. Jedna generace kůrovce, která se vyvine na jednom stromě, může napadnout dalších deset stromů a z nich pak dalších sto. Počasí v posledních letech kůrovci vyhovovalo natolik, že ročně založil až tři generace.

### Můžeme boj s kůrovcem vyhrát?

Současná kůrovcová kalamita je tak rozsáhlá, že se s ní lesníci vypořádávají jen velmi těžko. Boj s kůrovcem nemůžeme vyhrát, můžeme jenom brzdit jeho šíření, a to včasnou identifikací a těžbou napadených stromů. To je totiž jediný účinný způsob, jak s kůrovcem bojovat.

### Nepomohl ani déšť v posledních měsících?

Letošní deštivější prázdniny šíření kůrovce nezastaví, jenom trochu zpomalí a prodlouží jeho vývoj. Lesníci tak budou mít víc času na vyhledání a zpracování napadených stromů.

### Jak tedy zvládnout kůrovcovou kalamitu s výhledem do budoucna?

V souvislosti se zvládnutím kůrovcové kalamity se mluví především o těžbě. Kromě těžby napadených stromů bychom ale měli stejnou, ne-li větší pozornost věnovat i tomu, jak zajistit stabilnější a pestřejší lesy budoucnosti. Určitě nestačí jenom se snažit co nejdřív na holiny vysadit nové stromy, i kdyby to byly listnaté, protože tím si znovu zakládáme stejnověkové porosty. Nahradit smrkovou monokulturu jinou monokulturou, například bukovou, není správná cesta. Měli bychom víc využívat přirozenou obnovu a tzv. přípravné dřeviny, jako je bříza, osika nebo vrby, které dokážou rychle holou plochu obsadit, zakrýt půdu a vytvořit podmínky pro hlavní dřeviny. Na druhou stranu plochy, na kterých nemůžeme přirozenou obnovu očekávat, a mohlo by dojít jen k jejímu zabuření, se musí co nejrychleji zalesnit uměle. Vzhledem k rozsahu vzniklých holin je na místě kombinace obou přístupů. Jak výsadba nových stromků, tak využití toho, co se na ploše obnoví samo bez ohledu na druh dřeviny a její budoucí hospodářský význam. Postupem času je pak vhodné na těchto přirozeně obnovovaných plochách uvolňovat nebo vnášet cílové dřeviny.

### Jaký druh dřevin je pro tento způsob obnovy lesa nejvhodnější?

Měli bychom využívat jakékoliv domácí druhy, které jsou do daných podmínek vhodné. Od dubů a buků přes javory, jilmy, lípy až po jedli a smrk. Druhová pestrost ale neznamená, že vysadíme vedle sebe hektar dubu, hektar buku a hektar javoru apod., ale jednotlivé dřeviny musí být v co nejmenších skupinkách nebo hloučcích.

**Kombinace kůrovce a koronaviru způsobila vlastníkům lesů nemalé problémy. Bohužel se to negativně projevilo na lesích.**

### Jak hodnotíte program „Vracíme vodu lesu“, který v současné době realizuje podnik Lesy České republiky?

Velmi pozitivně, je to cesta správným směrem. Doufejme, že se tím nechají inspirovat i ostatní vlastníci lesů. Opatření související se zadržováním vody a eliminací půdní eroze jsou nesmírně důležitá.

### Projevila se v lesnictví citelně koronavirová krize?

V lesnictví obecně chybí kvalifikovaní pracovníci, zvláště v posledních letech, která jsou poznamenána kůrovcovou kalamitou. Tento problém se ještě víc projevil po vypuknutí koronavirové pandemie. Kombinace kůrovce a koronaviru způsobila vlastníkům lesů nemalé problémy. Bohužel se to negativně projevilo na lesích.

Pandemie způsobila i to, že se zkomplikovalo zalesňování holin, protože chyběli sezonní pracovníci. Zasáhlo to i do naší zahájené pomoci obnovy lesů, v jejímž rámci jsme plánovali jarní kolo fakultních zalesňovacích akcí. První takovou úspěšnou dobrovolnou akci zaměstnanců a studentů fakulty jsme realizovali vloni na podzim. Z důvodu celostátních koronavirových omezení v březnu až květnu letošního roku jsme ale od toho museli upustit a doufejme, že se už brzy k původním plánům budeme moci vrátit. Všemi možnými prostředky jsme ale podporovali individuální zapojení studentů do pomoci lesnickým subjektům po celé České republice.

### Zaměření FLD je nejen na lesnictví, ale i dřevařství. Jak reaguje vaše fakulta na současné trendy ve dřevařství?

Jsem rád, že zmiňujete i dřevařství, na které se obecně občas zapomíná, a akcentuje se především lesnická část fakulty. Dřevo je svými vlastnostmi výjimečná obnovitelná surovina, kterou společnost dostatečně nevyužívá. K lepšímu a vyššímu využití dřeva chceme jako fakulta přispívat výchovou odborníků a aplikačními výstupy vědeckých projektů. Vloni jsme otevřeli nový studijní program se zaměřením na dřevěné konstrukce a stavby na bázi dřeva. Naší ambicí je tímto programem vyplnit mezeru v oblasti dřevostavby. Tento segment v posledních letech zaznamenává raketový růst, nicméně zaměstnavatelé nemají dostatek kvalifikovaných odborníků se znalostmi praxe. Takže vidíme, že náš záměr byl správný.

Lenka Prokopová

### Prof. Ing. Róbert Marušák, PhD. (\* 1971)

Od konce roku 2019 je děkanem Fakulty lesnické a dřevařské ČZU v Praze, na které mnoho let působil jako proděkan. V letech 2008–2009 jako proděkan pro rozvoj, v letech 2010 až 2015 jako proděkan pro vědu a výzkum a následně jako proděkan pro mezinárodní vztahy. Je absolventem Lesnické fakulty Technické univerzity ve Zvolenu (1994), kde také v roce 2000 dokončil doktorandské vzdělání v oboru hospodářská úprava lesů. V roce 2007 se stal docentem na Fakultě lesnické a environmentální ČZU v Praze a v roce 2016 byl na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU v Praze jmenován profesorem.



## Vědci ČZU apelují na zajištění potravinové bezpečnosti

*Koronavirová pandemie má kromě zdravotních následků obrovský dopad na ekonomiku, což je znepokojující zejména pro zemědělskou produkci. Přerušeni a ukončení některých výrobních procesů by mohlo zapříčinit fatální nedostatek potravin. Vědci České zemědělské univerzity v Praze na tento fakt upozorňují a apelují na zajištění potravinové bezpečnosti.*

Produkce potravin je jednou z oblastí, kde v souvislosti s koronavirovou krizí mohou nastat velké potíže. A právě na tuto problematiku se zaměřuje tým vědců České zemědělské univerzity v Praze, tvořený odborníky napříč různými fakultami. Garantem je profesor Michal Hejzman, koordinátorem aktivit a výzkumu dr. Hynek Roubík. Vědci varují, že by po další vlně nákazy mohly chybět základní potraviny jako mouka, máslo nebo maso. Apelují na zvýšení hmotných rezerv státu, které v současné době nelze považovat za dostatečné.

Jako příklad uvádějí Izrael. „Je nutné se inspirovat u zemí, které se s výpadky potýkají častěji, a proto jsou schopné se i pružněji adaptovat na krizi. Tak se tomu děje i v Izraeli, kde navyšují zásoby potravin,“ říká profesor Hejzman.

„V případě České republiky asi zatím nemůžeme mluvit o potravinové soběstačnosti, zato potravinová bezpečnost je na pořadu

dne. Je nezbytné plánovat, co bychom měli udělat, pokud nám nějaká produkce vypadne. Musíme na to být připraveni,“ upozorňuje dr. Roubík.

Pandemie se letos projevila mj. nedostatkem pracovních sil v zemědělství. Karanténní opatření ale mohou vyvolat i jiné velké problémy. Například uzavření chemických závodů na výrobu hnojiv. „Současná

zemědělská produkce je z 60 procent závislá na hnojivech. Takový výpadek by pak u produkce obilovin znamenal právě šedesátiprocentní snížení,“ varuje profesor Hejzman a připomíná, že ekologické zemědělství nemůže zajistit dostatek potravin pro všechny a bez minerálních hnojiv se v současné době

prostě neobejdeme. Většina agrochemikálií se přitom vyrábí v Číně, takže katastrofický scénář hrozil už na počátku epidemie. Pokud by

**Potravinová bezpečnost je na pořadu dne. Většina lidí si ani neuvědomuje, že kvůli pandemii může být potravinovým nedostatkem ohrožena celá Evropa. EU by měla více podporovat návrat některých klíčových výrobních kapacit zpět do Evropy.**

došlo k zavření těchto provozů, mohl by nastat obrovský problém. Proto by podle univerzitních vědců Evropská unie měla více podporovat návrat některých klíčových výrobních kapacit zpět do Evropy.

Většina lidí si ani neuvědomuje, že pandemie může ohrozit potravinovou bezpečnost a že potravinovým nedostatkem může být silně ohrožena celá Evropa. Co bychom měli dělat, abychom potravinovou bezpečnost zvýšili? „Česká republika dlouhodobě nezažila žádný hladomor, ale je třeba přehodnotit politiku zásob, hmotných rezerv a vůbec připravenost státu na potravinovou nedostatečnost. Většina lidí si vůbec neumí představit, co všechno to obnáší,“ říká profesor Michal Hejzman.

Česká zemědělská univerzita v Praze se problematikou potravinové soběstačnosti zabývá dlouhodobě, a to u nás i ve světě. Na Fakultě tropického zemědělství funguje Food Security Research Group, která se zabývá aspekty potravinové bezpečnosti v rozvojovém světě.

„Uvědomujeme si, že často jsou hladem nejvíce postiženi chudí obyvatelé ve venkovských oblastech rozvojových zemí. Proto naše univerzita každoročně realizuje řadu rozvojových projektů ve světě, kde se snaží tyto problémy řešit,“ říká profesor Jan Banout, děkan Fakulty tropického zemědělství.

Lenka Prokopová

## Vědci z ČZU uspěli v prestižní grantové výzvě

*Jako jediné v republice se Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů podařilo uspět v prestižní výzvě ERA Chairs evropského programu H2020. Vzniká zde interdisciplinární Centrum excelence pokročilých potravinářských technologií zaměřené na kvalitní, bezpečnou a udržitelnou produkci potravin, zejména regionálních.*

Udržitelná produkce potravin a potravinová soběstačnost je velmi aktuální téma i s ohledem na současnou koronavirovou krizi. „Současná pandemie nám dokazuje, jak křehký je náš ekonomický, ale i sociální či zemědělský systém. Je stále jasnější, že se musíme zaměřit na regionální produkci potravin,“ uvedl docent Klouček, vedoucí katedry kvality a bezpečnosti potravin a jeden z navrhovatelů projektu. Právě tímto směrem se vydala Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů. Jako jediné v ČR se jí podařilo uspět v prestižní výzvě ERA Chairs, a to s projektem s názvem Advanced Technologies For High Quality, Safe And Sustainable Regional Food Production (DRIFT FOOD). Díky tomu na fakultě nyní vzniká interdisciplinární centrum, zaměřené na udržitelnou produkci potravin.

Cílem šestiletého projektu s celkovým rozpočtem 68 milionů korun je sestavit excelentní mezinárodní tým, který vytvoří výzkumnou platformu pro vývoj inovativních postupů zpracování zemědělských produktů primárně lokální produkce. „Dalším našim úkolem je výchova mladých vědců specializovaných na řešenou problematiku,“ připomněla profesorka Markéta Sedmíková, proděkanka pro vědu a výzkum a další z navrhovatelů projektu.

Ve svém celku se projekt zaměří na udržitelnou produkci kvalitních a bezpečných potravin. Kromě toho posílí pozici fakulty v mezinárodní vědecké komunitě.

Do výzvy ERA Chairs s kódovým označením WIDESPREAD-06-2020 bylo podáno celkem 114 návrhů projektů. O granty se podělilo osm zemí. Česko je mezi nimi se ziskem jednoho grantu, který zamířil na Českou zemědělskou univerzitu v Praze.

Ing. Laura Míčková,  
Ing. Mgr. Lukáš Páček, Ph.D.





Foto: Tomáš Jůnek

## Až vyschlé studny otevřely debatu o nutnosti vrátit krajině, co jsme jí vzali

*Utváření české krajiny je těžištěm profesního zájmu Ing. Kateřiny Černý Pixové, Ph.D. Proděkanka Fakulty životního prostředí ČZU v Praze spolupracuje na řadě projektů týkajících se krajiny, zemědělství a krajinné ekologie a je členkou hodnotitelské komise programu Pestrá krajina. Hovořili jsme s ní o budoucnosti české krajiny a nesnadné cestě k tradičnímu hospodaření.*

### **Jak náročné je napravovat minulé chyby a dostávat českou krajinu do kondice, o kterou necitlivými zásahy přišla?**

Česká krajina by skutečně mohla být v podstatně lepší kondici, než nyní je. Navíc s nadcházející klimatickou změnou bychom zdravou krajinu opravdu potřebovali, abychom mohli změnám či extrémním jevům lépe čelit. Problém je, že za poměrně dlouhou dobu čtyřiceti let socialismu došlo k výraznému narušení celého systému a ani po revoluci se v tomto sektoru neudála nějaká výraznější změna nebo náprava. Naopak komplikované vlastnické vztahy k půdě umožnily další pokračování velkých zemědělských uskupení bývalých JZD. Zavedení jiného způsobu hospodaření je stále značně okrajovou záležitostí. Náprava chyb z minulosti tedy není zrovna jednoduchá. Už tak trochu vymizelo povědomí, jak hospodařit, abychom krajině prospívali, a nikoliv ji dále devastovali. K tomu máme dotační systém,

který je velmi složitý a nemotivuje zemědělce ke vhodnému způsobu hospodaření. Přitom vrátit do krajiny, co jsme jí vzali, není v řadě případů technicky ani finančně nic složitějšího nebo náročnějšího. Často stačí přírodě přestat bránit a ona si přirozenou sukcesí pomůže sama. Například rozdělení velkých bloků půdy je z technického pohledu naprosto triviální záležitost. V tom nejjednodušším případě úplně stačí přestat pruh půdy obhospodařovat, a mez vznikne samovolně. Nebo můžeme přírodě trochu pomoci a na vybrané plochy zasadit stromy nebo keře.

### **Které metody, vedoucí k posílení tradičních funkcí české krajiny, považujete za neúčinnější?**

Ke zlepšení celkové situace je potřeba řada věcí. Nelze říct, který z přístupů je účinnější, je to komplexní otázka. Výrazné urychlení může nastat, pokud dojde ke změně v rozdělování dotací. V této oblasti by

bylo možné postupovat velmi rychle na straně státu, ale otázka je, zda by rychlé změny byly pro hospodářící zemědělce „skousnutelné“. Jak jsem naznačila, určitým způsobem se zde hospodaří již 70 let, tedy několik generací. Prostor pro dramatický obrat se tak značně zmenšuje. Bohužel s nastávající klimatickou změnou nemáme moc času nazbyt a je potřeba začít jednat. Dalším aspektem je, že zemědělství dlouhodobě trpí nedostatkem pracovní síly a celý resort stárne. Mladí lidé se až na výjimky do zemědělství moc nehrnou. I to zpomaluje vývoj a zavádění nových či staronových přístupů. Lidově řečeno: starého psa novým kouskům nenaučíš. Určitě by pomohlo, kdyby zemědělství bylo opět vnímáno jako důležitý a zajímavý sektor a zemědělci jako lidé, kteří pečují o naši krajinu a zajišťují dostatek potravin, a jako takovým by se jim dostávalo patřičné úcty a vážnosti. Pak by se stalo atraktivním povoláním pro mladé lidi.

### **Jednu z možných cest obrody je projekt Pestrá krajina. Ten má přinášet návody, jak lépe hospodařit. V čem je jeho podstata?**

Projekt Pestrá krajina zajišťuje Asociace soukromého zemědělství (ASZ) a funguje již třetím rokem. Zúčastnit se může každý člen ASZ, který se do soutěže přihlásí. Odborná porota pak posoudí, zda sedlák hospodaří v souladu s pravidly Pestré krajiny. Ocenění a uznání získávají ti, kteří zjednodušeně řečeno svým konáním přispívají k lepší formě krajiny a pečují o ni, tedy dělají něco víc než ostatní čistě produkční zemědělci. Hodnotí se podle celé řady kritérií a jedním z nejdůležitějších je právě pestrost. Jedině pestrá krajina je totiž stabilní. Má vyšší šanci udržet produkci v dlouhodobém horizontu v souladu s ostatními prvky krajiny a zajistit tak zdravé životní prostředí pro všechny. O oceněných farmách se natočí krátká videa, která spolu s fotodokumentací pomáhají k propagaci tohoto přístupu. Slibujeme si od toho, že prezentace konkrétních případů bude motivovat další a ukáže, že když se chce, tak to jde.

### **Pak je tu módní pojem „chytrá krajina“, který v sobě skrývá řadu zdánlivě prostých řešení. Znamená to návrat k „selskému rozumu“, k moudrosti našich předků?**

Pojem „chytrá krajina“ nemá jednoznačnou definici. Já ji chápu asi tak, že je potřeba využít přírodních procesů, které existují a fungují a vždy fungovat budou, a ty doplnit moderními přístupy a novými technologiemi. Návrat do dob minulých v plné míře není reálný. Způsob života a nároky člověka jsou dnes naprosto jiné než před 100 lety. Upínáme se k minulým historickým obdobím, kdy činnost člověka krajinu tolik nedevastovala, ale to neznamená, že zemědělství na začátku 20. století netrpělo jinými neduhy. Naši předci v té době neměli k dispozici míru poznání, jakou máme dnes. A my bychom tento potenciál měli lépe využít. Ne ve smyslu dalšího zvyšování intenzity a drancování, ale směrem k dlouhodobě udržitelnému hospodaření, které bude prospěšné pro všechny zúčastněné. Tedy např. i pro přírodu, již jsme součástí, ať chceme nebo ne.

### **Všichni víme, že s českou krajinou se v nedávné minulosti stalo mnoho špatného. 90. léta pozitivně**

### **změnu nepřinesla, ta nastává až v posledních letech. Hraje tu podle vás hlavní roli strach o přežití, nebo zdravý rozum?**

Obávám se, že zdravý rozum to nebude. To bychom některé změny udělali již dávno. Na akademické půdě či mezi dalšími odborníky se o neveselém stavu české krajiny bavíme již velmi dlouho a zároveň se snažíme upozorňovat veřejnost i politiky. Tyto snahy však byly vyslyšeny až v posledních letech, kdy jsme začali čelit viditelným a citelným projevům klimatické změny a zažili jsme delší období sucha. Řekla bych, že až první vyschlé studny otevřely tuto debatu v širším kontextu. Jako hlavní stimul vnímám spíše strach než zdravý rozum. Nutno ale dodat, že je naštěstí řada lidí, kteří pod vlivem zdravého rozumu již dávno konají a snaží se stav naší krajiny zlepšit. Doufejme, že se takto podaří nakazit i ostatní.

### **Jste zastáncem rodinného farmaření. Krásná myšlenka, ale existují pro její realizaci dobré podmínky?**

Rodinné farmaření je určitě forma hospodaření, kterou je potřeba podporovat, a je i mému srdci nejbližší. U rodinné či menší farmy hospodářící v místě svého bydliště je zřetelný uvědomělý přístup nejen k vlastní hospodářské činnosti, ale také ke svému okolí. Na rozdíl od velkých farem, které jsou řízeny zcela jinak a jsou často odtrženy od okolního světa. U rodinných farem se často setkáváme s dalšími vedlejšími efekty jejich činnosti, které pozitivně ovlivňují místní společnost. Určitě bychom jich potřebovali mnohem víc. Bohužel podmínky nejsou pro tuto formu příliš dobré. Mám-li to shrnout: došlo k narušení tradice, zemědělský sektor není aktu-

álně příliš trendy, za což si částečně svým přístupem může sám, to vede k nezájmu mladých lidí o zemědělství; byly zpřehrány vlastnické vztahy k půdě, rodiny, které dříve hospodařily, se na svou půdu nevracejí, již nevědí jak hospodařit, žijí jinde, vlastní malé půdní celky, které v současné době není ekonomické samostatně obdělávat; legislativa a dotační systém jsou příliš složité a pro začínajícího zemědělce odrazující. Asi bychom našli další problémy. I kdybychom se tedy rozhodli, že budou v krajině hospodařit pouze rodinné farmy, není to reálné, protože

takových lidí prostě není dost. Domnívám se ale, že je nutné tento směr posílit. Cílem by mělo být mnohem větší zastoupení rodinných farem.

### **Vidíte budoucnost české krajiny optimisticky?**

Jsem ze své podstaty optimista, takže ano. Za posledních pár let je vidět velký posun minimálně v myšlení lidí. Tématu se konečně dostává pozornosti, jakou si zaslouží. I v krajině už můžeme pozorovat změny. Zatím jen pár, ale věřím, že budou přibývat. Některá opatření nebudou vidět hned, např. ozdravení půdy může trvat desítky let. Neměli bychom se ale nechat ukolébat krátkými obdobími, kdy bude třeba počásat příznivější. O problémech se ví dlouho, ale začaly se řešit, až když nám začalo téct do bot – respektive, až když se nám vlivem sucha boty příliš zaprášily.

**Pomohlo by, kdyby zemědělství bylo vnímáno jako důležitý sektor a zemědělci jako lidé, kteří pečují o naši krajinu a zajišťují dostatek potravin.**

# Evropské zemědělství směřuje k ochraně životního prostředí

*V souvislosti s klimatickou změnou se hovoří o agrolesnictví, propojení zemědělství a lesnictví, jako o systému, ze kterého by mohlo profitovat i české zemědělství. V minulosti se tento způsob hospodaření praktikoval převážně malými zemědělci v tropech, postupně začal pronikat i do Evropy. Mnozí vidí agrolesnictví jako alternativu. Podle doc. Bohdana Lojky z Fakulty tropického zemědělství je to však v podstatě mainstream.*

## Jak jste se dostal k agrolesnictví vy a čím vás oslovilo?

Na studijním pobytu v nizozemském Wageningenu jsem se setkal s agrolesnictvím jako disciplínou a zemědělským systémem. Začal jsem se o tuto problematiku zajímat, vzdělávat se, a nakonec jsem si ji zvolil i jako téma své dizertační práce – Agrolesnictví a modelování agrosystémů. V té době to byl alternativní systém v tropických zemích. Agrolesnictví je praktikováno převážně v tropech malými zemědělci, pak jsme to propojili v rámci rozvojových projektů a začali jsme se na to dívat jako na vhodnou alternativu do zemědělských systémů malých zemědělců. Náš první projekt v peruánské Amazonii v roce 2003 měl za cíl najít vhodné agrolesnické systémy pro malé zemědělce, které by mohly zabránit dalšímu odlesňování a zajistit malým farmářům obživu. Poté jsme pokračovali s podobnými projekty ve Vietnamu, Kyrgyzstánu a ostatních zemích.

## Co je to vlastně agrolesnictví?

V rozvinutých zemích Evropy a Ameriky došlo k oddělení a vytlačení dřevin ze zemědělství. Naše klasické intenzivní zemědělství bylo kvůli intenzifikaci už ke konci 19. století striktně rozděleno na lesnictví a zemědělství. Stromy se využívají jen v sadech, ale vymizely z naší

orné půdy i z trvalých travních porostů. V tropech však tradiční spojení dřevin a zemědělství přetrvalo. Vždycky jsem si o agrolesnictví myslel, že je to alternativa, ale v podstatě je to mainstream. Vezměte si například pěstování kakaa, kávy a mnoha dalších plodin – všechny jsou pěstovány převážně v agrolesnických systémech. U nás je to tak trochu návrat k zapomenutému tradičnímu hospodaření, ale v modernější podobě.

## Jaké místo může agrolesnictví v České republice zaujmout?

Pěstování dřevin na zemědělské půdě může přinést českému zemědělství velké množství benefitů, zejména environmentálních. V posledních desetiletích se evropské zemědělství výrazně mění. Když se podíváme na plány Evropské unie, jako je Green Deal, a zemědělskou strategii Farm to Fork, tak vidíme, že evropské zemědělství směřuje k ochraně životního prostředí a stromy v tom můžou sehrát obrovskou roli. V roce 2014 jsme založili Český spolek pro agrolesnictví, který je součástí Evropské agrolesnické federace EURAF, a snažíme se propagovat využití agrolesnických systémů v Čechách. Jak postupuje klimatická změna, sucha, povodně, tak



začíná mezi veřejností i politiky a úředníky na ministerstvech vzrůstat zájem vyzkoušet znovu metody, které by mohly přispět k adaptaci či mitigaci klimatické změny – a jednou z těch forem by mohlo být agrolesnictví. V letech 2015–2016, kdy byla obrovská sucha, velmi vzrostl zájem veřejnosti o tyto systémy, což tlačí politiky, aby začali reagovat. Česká republika je extrémem, kde průměrná rozloha farmy je 130 ha, naproti tomu průměr v celé EU je asi 17 ha a většina půdy je obhospodařována velkými farmami se stovkami až tisíci hektary. Zemědělci jsou vlastně tvůrci naší kulturní krajiny, jelikož 30 % území České republiky je pokryto zemědělskou půdou. Nelze se tedy zaměřit jen na intenzivní průmyslovou produkci. A právě tady má svoje místo agrolesnictví.

### Jak to vypadá s finanční podporou ze strany státu?

První velký grant na výzkum agrolesnictví jsme získali v roce 2018 od agentury TAČR a začalo se dařit i získávat granty na tvorbu výukových materiálů o agrolesnictví. Vloni byla na Ministerstvu zemědělství vytvořena pracovní skupina, jejímiž členy jsou odborníci ze zemědělství, životního prostředí, akademické sféry a našeho spolku, a společně připravujeme nová opatření na podporu agrolesnictví v rámci II. pilíře Společné zemědělské politiky – program rozvoje venkova. Od roku 2022 by mělo být připraveno opatření na financování agrolesnických systémů.

### Jaké jsou vlastně benefity agrolesnictví?

Agrolesnictví skýtá řadu výhod, veřejnosti ne vždy známých. Jednak to jsou environmentální benefity jako ochrana stromů před vodní i větrnou erozí, výrazné zúrodnění půdy díky opadu stromů, zlepšení mikroklimatu následkem snížení extrémních výkyvů teplot, posílení biodiverzity, zvýšení podílu uhlíku, který vážou stromy, v půdě.

Další výhodou jsou produkční benefity, což je vlastně cílem agrolesnictví. Stromy mohou v určitém horizontu produkovat dřevo, ať už to jsou ovocné či lesní dřeviny. Některé cenné dřeviny, např. třeseň ptačí, jeřáb břek či duby poskytují kvalitní dřevo v řádech deseti tisíc korun. Dalším benefitem je diverzifikace a zvýšení celkové produkce. Dlouhodobé zkušenosti z Francie ukazují, že produkce v řádu desítek let zvyšuje celkový výnos o 20–40 %.

### V rámci Spolku pro agrolesnictví, jehož jste předsedou, nyní připravujete první knihu na toto téma a také další publikace. Jaké konkrétně?

V našem spolku pro agrolesnictví jsme zpracovali výukové materiály, které vystavíme i na webu agrolesnického spolku a budou sloužit jako výukový modul pro zemědělce. V rámci našich projektů TAČR chystáme certifikovanou metodiku na zakládání agrolesnických systémů o tom, jak je založit a obhospodařovat. Plánujeme též vydat odbornou knihu pro laiky, v níž se dočtou, co je to agrolesnictví a jakou má historii. Není u nás nové, je to vlastně návrat k tradici. Budou tam příkladové studie z ČR, z Evropy i ze světa, kniha bude obsahovat návody, jak takový systém založit, jak získat finanční podporu. Jedná se o první publikaci o agrolesnictví s pracovním názvem „Když se řekne agrolesnictví?“

### V létě se na střeše Národního zemědělského muzea konala výstava o agrolesnictví. Jak jste tuto tematiku pojali?

Je to první výstava tohoto typu a jsme moc rádi, že se nám ji ve spolupráci s Asociací soukromého zemědělství ČR podařilo zorganizovat. Na dvaceti posterech tu byly názorně vysvětleny jednotlivé systémy, vystaveny studie a ilustrovány benefity agrolesnictví, to vše umocněno nádherným výhledem na Prahu. Výstavou na střeše muzea to ale neskončilo, postery jsme využili v našem novém Pavilonu tropického zemědělství.

### Co vám v poslední době udělalo radost?

Těší mě vzrůstající zájem o agrolesnictví, o výzkum a třeba i moje právě zahájené profesorské řízení spojené v jádru s agrolesnictvím.

Za zmínku jistě stojí i nový architektonický návrh projektu Kozí hřbet/Suchdol pod vedením doc. Jebavého z FAPPZu, na kterém jsem se také podílel a který má za cíl vytvořit reprezentativní krajinářský prostor s částečně agrolesnickým využitím. Jinými slovy jde o plán založit demonstračně-pokusné agrolesnické plochy v Suchdole. Rádi bychom toho využili i k dalším výzkumným účelům, nyní je projekt na magistrátu a čekáme na schválení.

Klára Jiříčková



**Doc. Ing. Bohdan Lojka, Ph.D.** je vedoucím katedry tropických plodin a agrolesnictví Fakulty tropického zemědělství ČZU v Praze, kde jako docent působí od r. 2012. Na této fakultě v r. 2005 absolvoval doktorandské studium v oboru zemědělství tropů a subtropů. V r. 2011 se habilitoval v oboru pěstování lesů na Fakultě lesnické a dřevařské ČZU v Praze. V oblasti vědecko-výzkumné se věnuje výzkumu agrolesnických systémů v tropech se zaměřením na Latinskou Ameriku, v posledních letech také v ČR. Je předsedou Českého spolku pro agrolesnictví, členem předsednictva Evropské agrolesnické federace, členem American Association for Advancements in Science a Council for Tropical and Subtropical Agriculture.

# Příspěvek Technické fakulty ke zmírnění znečištění ovzduší

*Podle některých studií je znečištění ovzduší způsobené dopravou zodpovědné za větší množství předčasných úmrtí než dopravní nehody. Nyní už jsou dostupné technologie, které velmi účinně potlačují znečišťující látky produkované spalovacími motory. Extrémně efektivním řešením jsou filtry pevných částic. A právě ty jsou tématem našeho rozhovoru s dr. Martinem Pechoutem z katedry vozidel pozemní dopravy Technické fakulty.*

## Filtry pevných částic byly vyvinuty jako technologie řešení emisí škodlivin v ovzduší. Na jakém principu fungují?

Zjednodušeně řečeno, filtr pevných částic se skládá z voštiny podobné medové plástvi, kde jednotlivé buňky nejsou šestiúhelníkové, ale zpravidla čtvercové, jsou delší a stěny mají porézní. Každý z kanálků je zaslepen (na jednom či druhém konci, čímž filtr částic při čelním pohledu připomíná šachovnici), takže výfukové plyny musí procházet přes tyto stěny. V pórech dochází k zachytu pevných částic, tím se ucpou, a další už procházet nemohou. Částice se postupně ukládají na vstupní straně kanálků. Vlastně tak částice zachycují a filtrují samy sebe.

Kapacita filtru pevných částic však není nekonečná, občas je třeba ho zregenerovat (tj. zbavit se pevných částic). O to se stará řídicí jednotka motoru nebo jiný systém, který v případě zanesení filtru pevnými částicemi vzniklými nedokonalým spalováním paliva a oleje přechodně zvýší teplotu a pevné částice se spálí. Regenerace filtru nastává jednou za několik hodin provozu a trvá několik málo minut. Aby proběhla, musí být motor provozován za určitých podmínek, rozhodně ne za volnoběhu nebo velmi nízkého zatížení. Při jízdě na krátké vzdálenosti k regeneraci dojít nemůže a filtr se zanesou. V lepším případě to řídicí jednotka vyhodnotí jako problém a pošle auto do servisu, v horším se ucpe úplně, takže motor nefunguje. Ale protože jsou tu filtry pevných částic s námi víc než desetiletí, už s nimi umíme pracovat a víme, co snesou a co ne.

## Čemu se momentálně na katedře vozidel a pozemní dopravy věnujete?

S ohledem na použití nových paliv z obnovitelných zdrojů, jako je řepkový olej, bionafta, hydrogenovaný rostlinný olej apod. zkoumáme, zda dochází ke správné regeneraci za srovnatelných podmínek, zda není teplota při vypalování vyšší nebo naopak nižší, zda pevných částic v motoru nevzniká víc, takže by bylo třeba častěji filtr regenerovat. Naším druhým velkým úkolem je detekce vozidel s poškozeným filtrem nebo takových, kde majitel v předtuše možných problémů nechal filtr odstranit.

Efektivita filtru pevných částic přesahuje 99 %. Klesá pouze na pár minut, kdy dochází k jeho regeneraci. Pak je zase schopen dlouhé



Detektor nanočástic

hodiny fungovat naplno, a my tudíž nejsme exponováni škodlivým částicím ze vznětových motorů. Pokud chceme zabránit tomu, abychom dýchali rakovinotvorné látky vzniklé vlivem nedokonalého spalování nafty, filtry pevných částic jsou velmi účinnou obranou.

## Jak moc jsou nebezpečné nanočástice, které filtry zachycují?

I když je nevidíme, mají mnohem větší schopnost setrvat v ovzduší, než částice viditelné pouhým okem. Další problém je v tom, že nanočástice (pod 100 nm = 0,1 μm) mají na svém povrchu takové to přetvořené palivo, polycyklické aromatické uhlovodíky, které jsou vesměs karcinogenní. Jsou vlastně jejich nosičem, jinak by se ty látky rozložily v atmosféře, možná by k jejich rozpadu pomohlo sluneční záření. Savci bohužel na tuto velikost nanočástic nebyli připraveni. Větší částice se tak dokážou zachytit v nose, ale ty nejmenší se dostanou až do plic, jsou tak mrňavé, že putují i do krevního řečiště. Mimochodem, náš slavný souputník koronavirus má nějakých zhruba 100 nanometrů, desetinu mikrometru, a nanočástice z motorů jsou klidně i desetkrát menší. Další cesta, jak se dostávají do těla člověka, je skrz nosní nerv – tak proniknou do mozku, do oběhu apod. Takže jsme si tu několik desetiletí vesele zamořovali ovzduší a je nejvyšší čas to napravit. Samozřejmě zdroj rakovinotvorných látek je víc, ale v tomto případě máme možnost situaci snadno ovlivnit sami.

## Jak je to s filtry u zemědělských strojů?

Při práci na poli dochází k vyšší koncentraci prachu z půdy, rozvířené vzduchem, takže se vzduchový filtr na vstupu do motoru rychle zanáší a vyžaduje větší péči. Což pro někoho může být překážka, protože nespalitelné částice (např. rozvířený půdní prach) přispívají k trvalému zanášení filtrů pevných částic. Musíme si ale uvědomit, že zatímco větší, viditelné částice hned na pár stech metrů popadají, nanočástice vyprodukované někde na poli pak desítky kilometrů



ochotně docestují do oblastí s velkou koncentrací lidí. Je otázka, jak z toho jednoduše ven. Filtry částic se už našťestí v zemědělství používají v takové míře, že když je rozumná obsluha, rozumný výrobce a kompetentní servis, který nesleduje jen svůj vlastní zisk, neměl by být problém nechat je dělat svoji práci.

### To ale v ideálním případě.

Ano, a je otázka, jak k ideálnímu stavu přispět. V rámci veřejných zakázek v České republice jsou stanoveny podmínky, které vozidla musí splňovat. Náhodou jsem do jednoho asi rok starého výběrového řízení nakoukl, a tam stálo, že stroje pro přemísťování zeminy, bagry a další vozová technika mají splňovat emisní normu Tier 1, což je záležitost stará asi 20 let. Myslel jsem si své... Je to absurdní, když si uvědomíme, že kvůli znečištění z dopravy umírá víc lidí než při dopravních nehodách.

### Možná by pomohly restrikce?

Na naší katedře jsme ve spolupráci s Akademií věd vyrobili relativně levný malý přenosný detektor nanočástic, který by byl schopen polorozpadlý nebo částečně vykuchaný filtr detekovat. STK dnes bohužel používá jedině opacimetr, který to nerozezná. Pokud tedy všechno ostatní funguje, jak má, vozidlo klidně kontrolou projde. Současný postup STK v rámci emisní kontroly nemá šanci detekovat vozidlo bez plně funkčního filtru pevných částic nebo s poškozeným filtrem. My máme přístroj, který toto zvládne. Nicméně je teď v běhu program na vývoj dalšího stupně technických kontrol v rámci EU, kde je stanoveno i měření malých pevných částic. Požadavky na jeho odezvu jsou mnohem přísnější, vyžaduje detekci výrazně menších koncentrací, které my s tímto jednoduchým zařízením nejsme schopni zabezpečit. Náš detektor by tak mohl sloužit např. prodejcům v autobazarech, správcům vozového parku, správním orgánům pro orientační měření, aby věděli, jestli vozidlo má nebo nemá filtr. Případně jako orientační měřidlo pro STK.

### A benzinové motory?

Když se podíváme 30 let zpátky do historie, u zážehových motorů se používaly jednoduché technologie: karburátor, jednobodové vstřikování, což nebylo podle dnešních měřítek z hlediska emisí (včetně pevných částic) úplně ono. Do toho přišla technologie jednoduchého vícebo-

dového vstřikování do sacího kanálu, tam už problém nebyl – částice se ve většině běžných režimů vyskytovaly málo a zřídka. Jenže tlak na co nejmenší spotřebu vedl k zavedení motorů s přímým vstřikem paliva, kde už zase emise vznikaly vzhledem k vnější tvorbě směsi v daleko větší míře. Motor s přímým vstřikem benzínu tedy nakonec byl v porovnání s naftovým, vybaveným filtrem pevných částic, větším znečišťovatelem ovzduší pevnými částicemi. Proto se dnes filtry vybavují i zážehové motory s přímým vstřikem paliva.

### Takže ani nepotřebujeme elektromobily?

To je otázka, spalovací motory mají své silné i slabé stránky. Důležité je zajistit jejich provoz v optimálním režimu, což se ani zdaleka neděje při popojíždění v zácpě a v běžné městské dopravě, kdy často zrychlujeme, řadíme apod. Jinak řečeno motor pracuje často v nízkých zatíženích (tj. s nízkou účinností) a navíc za více či méně neustálených režimů (je nesnadné jej řídit tak, aby byly emise škodlivin nízké). To jsou dva základní nedostatky spalovacích motorů. Ale v optimálním režimu (při nejvyšší účinnosti, bez rychlých změn) všechno funguje, jak má, a systém pro dodatečnou úpravu výfukových plynů se postará, aby kromě vodní páry a CO<sub>2</sub> bylo co možná nejméně znečišťujících látek.

Porovnáme-li to s elektromobilem, tak elektřinu nedostanete v zásuvce, musí se někde vyrobit. Když je to v uhelné elektrárně, která má účinnost 30–35 %, už je tu problém s účinností celého řetězce. Energii musíte dostat do zásuvky, nějaká procenta zase ztrácíte, potom ji uložíte do baterie, další drobná ztráta. A baterie samotné? Aby se vyrobily, musíte rozemlít, prosít, vytříbit velké množství rudy, což je energeticky velmi náročné, o tom se moc nemluví. Teprve když baterky nabijete, můžete jezdit. A účinnost elektromotoru taky není stoprocentní. Určitě bych našel spoustu studií, v nichž elektrický motor v porovnání třeba s motorovou naftou z hlediska produkce CO<sub>2</sub> nevychází výrazně lépe. K tomu je třeba přičíst více-emise na vybudování infrastruktury nabíjecích stanic, nehledě na ekonomickou náročnost. Z mého pohledu to tedy není všespásné řešení. Osobní auto si ještě umím představit, ale třeba takový traktor? Zabere a několik minut jede jednu brázdou, to je i 300 kW výkonu, potom zpátky, dalších 300 kW, což je přibližně o dva řády výš než jízda osobního automobilu po rovině ustálenou rychlostí 50 km/hod. Nechci vidět, jak by ty baterie musely být velké, těžké a kolik by stály. Je to spíš hudba vzdálenější budoucnosti.

Takže elektromobily ano, v řadě použití mají své výhody, ale není to stoprocentní spása. Myslím tedy, že i za několik desetiletí budou spalovací motory nenahraditelné.

### Jsou tedy filtry pevných částic budoucností?

Určitě se s nimi budeme setkávat, dokud budou používány spalovací motory. Už nyní se vyvíjejí tak, aby byly méně náročné na údržbu apod. I v budoucnu budou trvalou součástí technologie spalovacích motorů.

**Filtry pevných částic budou vždy trvalou součástí spalovacích motorů. I za několik desítek let budou nenahraditelné.**



Poškozený filtr pevných částic

Na Brejlském potoce a na rybnících v lokalitě Amálie se každých 14 dní provádí měření

## Centrum pro vodu, půdu a krajinu hledá řešení dopadů klimatických změn

*Vrátit vodu krajině, lesu i městu je smyslem aktivit Centra pro vodu, půdu a krajinu při České zemědělské univerzitě v Praze. Vzniklo v roce 2018 z iniciativy profesora Petra Skleničky a jeho základním východiskem je koncept Chytré krajiny. Ten spočívá v hledání efektivních řešení pro adaptaci české krajiny na klimatickou změnu.*

### Proti suchu a povodním

Centrum nabízí řadu pilotních projektů souhrnně nazvaných Chytrá krajina proti suchu a povodním. „Česká krajina se musí umět vypořádat s oběma hydrologickými extrémy a musí umožnit běžné zemědělské či lesnické hospodaření v podmínkách daleko tvrdších dopadů klimatické změny, než je tomu dnes,“ upozorňuje rektor ČZU v Praze, profesor Petr Sklenička. Hrozbu následků úmorného sucha a stále častějších povodní je třeba brát se vši vážností. Jako hlavní koordinátor centra profesor Sklenička zároveň varuje: „Situace je alarmující. Musíme k problému přistupovat systematicky, abychom krajinu dostali do formy, která dopadům klimatické změny odolá.“ Od svého vzniku centrum pracuje na projektech Chytrá krajina I až III. Jde o pilotní projekty tří základních krajinných typů – zemědělské, lesní a urbanizované. Realizují se na pozemcích ČZU, kde lze předpokládat velkou operativnost a efektivní zpětnou vazbu.

### Chytrá krajina 2030+

Základním principem Chytré krajiny je hospodaření s vodou. To předpokládá celý komplex technických opatření, mezi nimi vytvoření retenčních a akumulčních prostorů pro zachycení vody ze srážek v místě dopadu. Ty pak musí důmyslným a technologicky vyspělým závlahovým systémem rozvádět vodu po celé krajině v době sucha. V praxi se tento experiment od loňského roku odehrává v lokalitě Amálie nedaleko Lán. Unikátní pilotní projekt má za cíl postupnými kroky vytvořit Chytrou krajinu, adaptovanou na extrémní výkyvy počasí po roce 2030. Pozemek Školního zemědělského podniku ČZU o rozloze zhruba 500 hektarů, ohraničený Brejlským potokem a Karlovým Luhem,

**Musíme k problému přistupovat systematicky a dostat krajinu do formy, která klimatickým změnám odolá.**

leží ve srážkovém stínu a je jednou z nejsušších oblastí České republiky. Počítá se zde se zavedením moderních zavlažovacích systémů a řadou tradičních i zcela nových agrotechnických a protierozních opatření. V nejbližší době se má začít budovat umělý mokřad v sousedství stávající soustavy pěti rybníků. „V této oblasti probíhá na dvanácti místech každých 14 dní měření na Brejlském potoce a soustavě rybníků. To je dobrý základ, víme, jaká je výchozí situace,“ říká profesor Jan Vymazal z katedry aplikované ekologie Fakulty životního prostředí.

V celé lokalitě Amálie se v posledním roce prováděla intenzivní měření. Území se neustále doplňuje o nové senzory, snímající stav povodí Karlova Luhu a Brejlského potoka. Jsou zde meteorologické stanice, měrný přeliv a průběžně se monitoruje povrchový odtok říční sítě. Také se provádějí pravidelné odběrové kampaně kvůli hodnocení hydrochemických ukazatelů stavu vody v tocích. Dlouhodobé sledování je především zaměřeno na posouzení vlivu mokřadů a vodních nádrží

na kvalitu vody. Na celém území proběhla analýza drenážních systémů a hydrogeologický průzkum, sledovací vrty umožňují monitoring hladiny podzemní vody.

Uvažuje se také o využití stávajícího melioračního systému ve prospěch krajiny. „Chceme využít drenáže nejen k odvodňování, ale naopak pro zachycení a další využití vody. Zdejší meliorační systém je z 50. let. Drenáže

jsou v podstatě ještě funkční, mnohé výustě jsme vyčistili, takže bychom drenážní systém mohli využít k hospodaření s vodou podle potřeby. Když jí bude moc, můžeme ji odvést, v opačném případě zase zadržet,“ říká profesor Vymazal.

Všechna tato opatření předznamenávají další fázi tvorby Chytré krajiny. Tou je revitalizace stávajících mokřadů, vodních nádrží a drenážních systémů a výstavba nových nádrží a mokřadů. Na ně pak navážou nádrže pro využití akumulovaných vod například na zavlažování.

## Řešení pro město

Amálie je první z pilotních počínů Centra pro vodu, půdu a krajinu. Dalšími budou projekty týkající se lesní a urbanizované krajiny. Nejnovějším příkladem adaptace na klimatické podmínky v urbanizovaném prostředí je spolupráce s městskou částí Praha 2. Impulzem se stala situace ve vinici Grébovka, kde v roce 2018 došlo vzhledem ke klimatickým změnám a neefektivnímu zavlažování k usychání rostlin. Havlíčkovy sady jsou pilotním projektem Chytré krajiny v rámci dlouhodobé spolupráce Prahy 2 a ČZU v Praze. Cílem je vytvořit zde systém čidel, která umožní efektivní řízení zavlažování, tj. zadržování a následné využívání dešťové vody svedené do nádrže z okapů budov nad vinicí. V dolní části Havlíčkových sadů by pak vznikla retenční nádrž na zadržení dešťové vody z parkových cest a ze střech objektů. „Díky těmto opatřením bude městská krajina schopna obstát i v podmínkách očekávaných klimatických změn, např. větších výkyvů teplot, vyšší průměrné teploty, jiného rozdělení srážek a podobně,“ vysvětluje dr. Vladimír Zdražil, tajemník Fakulty životního prostředí ČZU.

Kromě Havlíčkových sadů byly na základě provedené vstupní analýzy a zhodnocení současného stavu vytipovány i další lokality na území Prahy 2, kde by bylo možné realizovat některá z opatření, např. vertikální zelené stěny, zelené fasády a zelené střechy. „Navrhovaná opatření by mohla významně snížit negativní dopady tzv. tepelného ostrova na obyvatele a zlepšit tak celkově životní prostředí v naší městské části,“ říká místostarosta Prahy 2 pro oblast životního prostředí Václav Vondrášek. „V místech, která není možné osadit stromy běžným způsobem, bychom chtěli umístit zelené vertikální fasády či vertikální mobilní stěny,“ vysvětluje. Spolupráce předpokládá také

možnosti úprav vnitrobloků a například velkého asfaltového prostoru pod Nuselským mostem, a s tím související revitalizaci a zlepšení mikroklimatu podél Botiče na Folimance.

## Projekt přitažlivý pro sponzory

Hledání efektivních řešení dopadů klimatických změn nachází podporu u firem, jimž není lhostejný vliv lidských aktivit na životní prostředí. Mezi partnery Centra pro vodu, půdu a krajinu se v červenci tr. zařadila Skupina MONETA Money Bank. Hlavním předmětem memoranda o spolupráci je podpora pilotního projektu Chytré krajiny Amálie. „Politika životního prostředí je v rámci celé Skupiny MONETA založena na povinnosti zodpovídat se z dopadu svých aktivit na životní prostředí a na hledání inovativních řešení. Jsme přesvědčeni, že projekt Chytrá krajina 2030+ takovým inovativním řešením je,“ uvedl Tomáš Spurný, předseda představenstva MONETA Money Bank. Skupina MONETA se otázce dlouhodobé udržitelnosti věnuje systematicky a v odpovědnosti za životní prostředí je velmi aktivní. Vloni představila nový systém nakládání s odpady, který společnosti přinesl 84% úsporu ve spotřebě plastů. Během čtyř let se jí podařilo celkově snížit svou uhlíkovou stopu o více než 43 %.

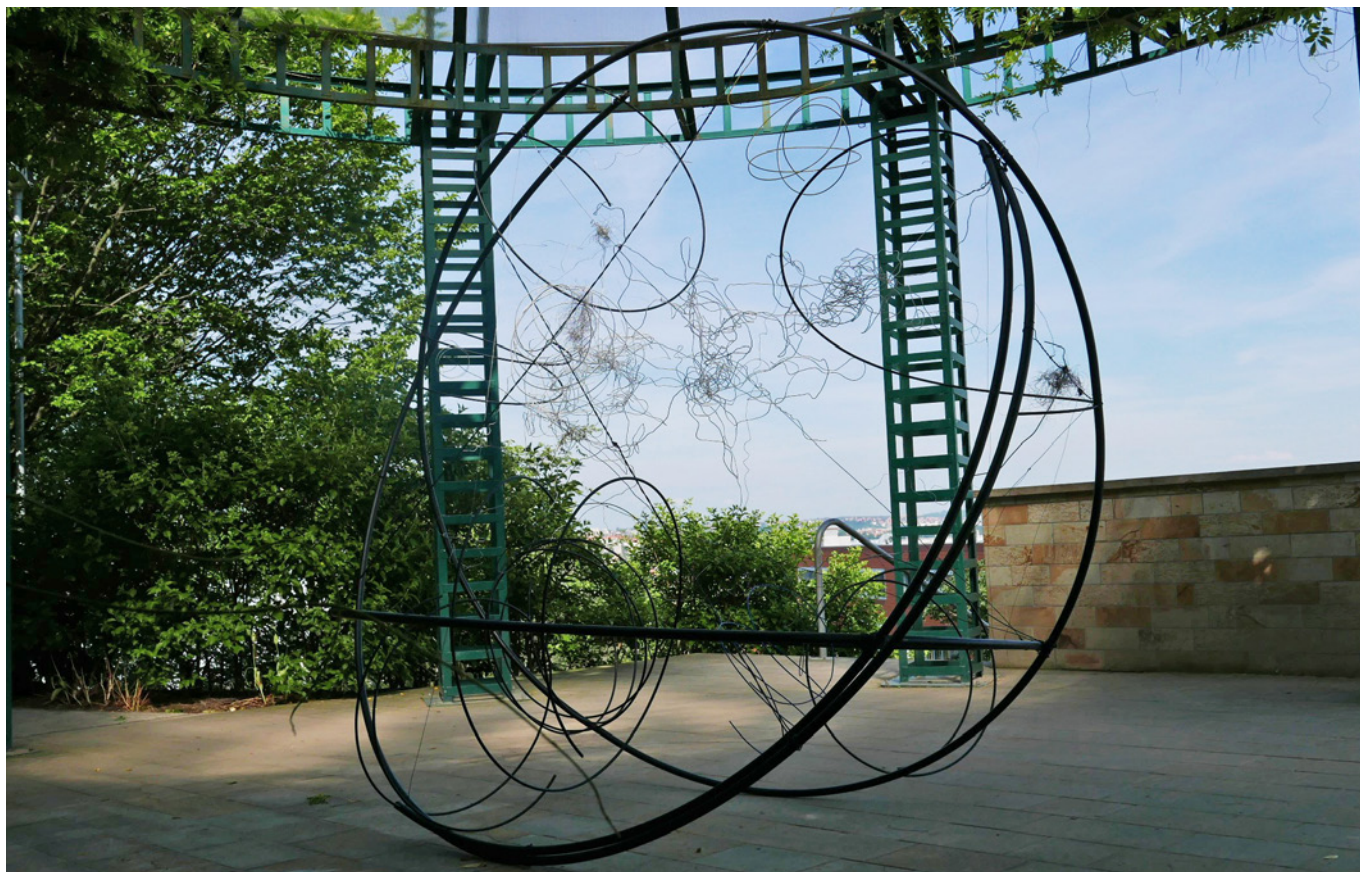
Lenka Prokopová

## Centrum pro vodu, půdu a krajinu

CVPK bylo založeno při České zemědělské univerzitě v Praze v létě roku 2018. Vzniklo v reakci na potřebu komplexních řešení adaptace krajiny v ČR na klimatickou změnu. Sestává ze zkušených výzkumných týmů ČZU, jejichž zaměření kompletně pokrývá mezioborový charakter řešení problémů adaptace krajiny. Podle analýzy publikací v 10 % nejvýznamnějších časopisů v oboru, kterou zpracoval Institut Národohospodářského ústavu Akademie věd ČR, je ČZU v Praze českým lídrem v oborech Water Resources a Forestry, resp. druhá nejlepší v oborech Environmental Sciences. Podrobné informace o centru najdete na webu [cvpk.czu.cz](http://cvpk.czu.cz).



Profesor Jan Vymazal vysvětluje, co se v budoucí „Chytré krajíně“ u Lán chystá



## Krajináři ČZU na Landscape Festivalu Žižkov 2020

*Krajina-město-veřejný prostor. To jsou základní východiska festivalu o ztvárnění veřejného prostoru, jehož osmý ročník obrátil pozornost k Žižkovu. Od poloviny června do konce září rázovitou pražskou čtvrtí oživily umělecké instalace, happeningy a další doprovodné akce. Sedm projektů představili na Landscape Festivalu Žižkov 2020 také architekti z katedry zahradní a krajinné architektury FAPPZ ČZU.*

Přehlídku krajinářské architektury pořádá Galerie Jaroslava Frágnera od roku 2014 na různých místech republiky. Ambicí organizátorů je upozornit na potenciál degradovaných nebo opomíjených míst, která mají šanci stát se novými centry kulturního a společenského života. Snaží se je kultivovat, najít jejich identitu. A především chtějí zlepšit povědomí o rozsahu a smyslu krajinářské architektury ve vztahu k současné architektuře, umění a veřejnému prostoru. Architektonické intervence a umělecké instalace, výstavy, debaty a happeningy jsou prostředkem ke zdůraznění důležitosti veřejného prostoru a zeleně pro město.

Architekti katedry zahradní a krajinné architektury ČZU se těchto aktivit účastní pravidelně a pro žižkovský festival připravili sedm instalací v oblasti lesní cesty mezi Ohradou a Krejčárkem. Prvním z nich je projekt „Pocta vodě“ – zavěšený závoj z kapek vody vyrobily Helena Kolesárová a Magdaléna Filsaková z výstřižků plastových lahví. Tereza Slabá v projektu „V rámu“ ztvárnila bránu z nalezených kusů větví, vytvářející pomyslný vstup do pražské divočiny, do tajemného neznáma. O svém dalším projektu nazvaném „Rozehraj“ autorka říká: „Ať už si hraje příroda sama v podobě větru nebo kolemjdoucí. Mezi čtyřmi kmeny se nachází rozvěšené keramické listy, které vytváří příjemnou keramickou hudbu. A tak je každý může svojí hrou hezky rozehrát.“ „Zahradníkův

vesmír“ Barbory Pánkové a Vítka Dvořáka je hravou instalací z prázdných květináčů, zavěšených jako zvonky na větve stromů. Vytváří dojem snu, že vše je již zasazeno a hotovo. Ať už přírodou, nebo člověkem.

Cestou na Krejčárek jsme dále mohli potkat „Reflexe trvale probíhajícího procesu“ Aleše Hnízdila. „Padající větev v sobě odráží probíhající proces proměny. Zrcadlový efekt jejího povrchu vstřebává všechno okolo sebe, pod sebou i nad sebou. Stejně jako naše vědomí je součástí procesu, ve kterém se samo transformuje, odráží a prolíná s vědomím všech bytostí i trvale probíhajícími procesy, tak i padající větev je součástí všeho. Ve svém vědomí jsme součástí reflexe padající větve i všech dalších trvale probíhajícími procesy,“ komentuje dílo autor.

Mimo tento prostor byl na Parukářce umístěn další projekt Lucie Moravcové a Alžběty Pelikánové „Chyťte kapky, má to smysl“. Poslední instalací zastupující katedru zahradní a krajinářské architektury ČZU byl druhý projekt Aleše Hnízdila v lokalitě Rajské zahrady. „Vědomí probíhajícího procesu – pocta Karlu Malichovi“ (na snímku), založený na vnímání vnitřních procesů každé bytosti.

# Nové centrum monitoruje šíření infekcí ve zvířecí populaci

*Virus způsobující onemocnění COVID-19 se podle posledních poznatků přenáší kromě lidí i na zvířata. Nakazit se mohou např. kočky, psi nebo fretky, ale také hospodářská zvířata. Rozšíření pandemie mezi zvířecí populaci motivovalo vznik Centra infekčních nemocí zvířat při České zemědělské univerzitě v Praze. To bude kromě základního výzkumu poskytovat služby chovatelům a umožní jim testování jejich zvířecích svěřenců.*

Problematikou přenosu infekcí, především viru SARS-CoV-2, se zabývají odborníci z Fakulty tropického zemědělství (FTZ) a Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů (FAPPZ). Monitorují rizika spojená se šířením vybraných infekčních nemocí v populacích zvířat. Výzkumy mají přinést nové poznatky o mechanismech šíření infekčních nemocí nejen v rámci jednoho zvířecího druhu nebo mezi různými druhy zvířat, ale i mezi zvířaty a lidmi. Včetně těch, které jsou přenosné z lidí na zvířata.

SARS-CoV-2 není jediným patogenem, na který se Centrum infekčních nemocí zvířat zaměří. Studovat zde budou i další virové, bakteriální a parazitární infekce. Pozornost se soustředí na domá-

cí a hospodářská zvířata, ale i na exotické druhy chované v zoologických zahradách. „V současnosti se zoologickými zahradami pracujeme na výzkumu SARS-CoV-2. Je známo, že může infikovat různé druhy často i ohrožených zvířat, a to je nutné vzít v potaz i z hlediska jejich ochrany ve volné přírodě,“ říká prof. Jan Banout, děkan Fakulty tropického zemědělství.

Nové výzkumné pracoviště bude také ve spolupráci s Centrem pro výzkum chování psů při FAPPZ vyvíjet metodiku identifikace lidí nakažených nemocí COVID-19 za pomoci psů. „Z našich výzkumů víme, že psi jsou schopni rozpoznat specifický pach lidí s různým onemocněním. Těto schopnosti chceme využít k identifikaci lidí s nemocí COVID-19. Dnes už víme, že virus SARS-CoV-2 je po 24 hodinách v pachových konzervách mrtvý, metoda je tedy pro psy bezpečná,“ říká prof. Iva Langrová, děkanka FAPPZ.

Původně zvířecí nemoci, které získaly schopnost infikovat člověka, tvoří dominantní podíl v rámci všech lidských infekčních chorob. Ty představují riziko nejen pro člověka, ale i pro domácí a volně žijící zvířata, která mohou sloužit jako rezervoár lidských nemocí. Epidemie infekčních nemocí u hospodářsky významných zvířat mohou způsobit nedostatek potravy. Infekční nemoci také představují nebezpečí pro samotnou existenci ohrožených druhů zvířat.

Centrum infekčních nemocí zvířat má k dispozici laboratoře České zemědělské univerzity. Rychlý start mu umožňuje využití laboratorního zázemí, které již bylo dostupné na obou spolupracujících fakultách.

redakce



# „Situace je špatná, možná i kritická,“ myslí si o pandemii virolog Jiří Černý

Vědecký život dr. Jiřího Černého se vždy točil kolem virů. Ať už za jeho působení v Parazitologickém ústavu Biologického centra Akademie věd nebo nyní na Fakultě tropického zemědělství ČZU v Praze. V poslední době se výzkumná činnost významného ekologického virologa zaměřila s plnou intenzitou na zkoumání viru způsobujícího onemocnění SARS Covid-19.

## Po jaké linii výzkum probíhal a co nyní o viru víme?

Výzkum probíhal v několika liniích. Zprv jsme úspěšně vyvinuli a otestovali detekční metodu na identifikaci vzorků obsahujících SARS-CoV-2 RNA. Ta je nyní zaslána na CITT, kde se pracuje na přihlášení tohoto „know how“. V optimalizaci této detekční metody bychom rádi pokračovali a nyní žádáme o grant TA ČR GAMA 2, abychom ji mohli rozvíjet. Další linií výzkumu byly pokusy detekovat SARS-CoV-2 u zvířat. Zatím jsme provedli několik testů u domácích mazlíčků a všechny byly negativní. Nicméně díky skvělé spolupráci s našimi kolegy i z jiných fakult (musím jmenovat hlavně dr. Jana Dvořáka a prof. Ivu Langrovou z FAPPZ) se nám povedlo získat další výzkumný materiál, který budeme analyzovat co nejdříve. Na analýzu čekají také vzorky, které pro nás sbírá Zoo Dvůr Králové. V neposlední řadě musím zmínit i to, že se nám ve spolupráci s kolegy z dalších fakult a díky úžasné podpoře vedení naší fakulty (dr. Jany Mazancové a dr. Terezy Žákové) a s podporou pana rektora a mnoha dalších lidí z rektorátu povedlo zahájit činnost mezifakultního Centra infekčních nemocí zvířat, kde by se do budoucna měl zkoumat nejen virus SARS-CoV-2, ale další patogeny zvířat. Jeho součástí bude i COVIDlab, která by měla už brzy nabízet zájemcům z naší univerzity možnost nechat se otestovat na přítomnost SARS-CoV-2.

## Zabýváte se také přenosem viru z lidí na zvířata a naopak. Jaké jsou vaše poznatky?

Přenos tohoto viru byl zaznamenán oběma směry. Rozhodně ale nejde o způsob přenosu, který by byl v současné době z epidemiologického hlediska důležitý. Navíc různé druhy zvířat jsou k viru různě vnímavé. Například krávy nebo prasata se nenakazí. Naopak třeba králíci, norci, opice nebo křečci ano. U domácích mazlíčků byla prokázána nákaza u psů i koček. Psi tímto virem evidentně příliš ohroženi nejsou a jsou spíše terminálními hostiteli, ze kterých se virus už dál nešíří. Naopak kočky (nejen domácí, ale třeba i tygři a jiné kočkovité šelmy) produkují viru poměrně velké množství a mohou jej i dále přenášet. Důležité zjištění je, že sekvenční analýzy zatím neukázaly žádné důležité genetické změny, které by se projevíly u virových kmenů izolovaných z těchto zvířecích hostitelů. Pokud by tomu tak bylo, mohly by tyto změny být i případným zdrojem potíží, protože by mohly stát za změnou ve virulenci nebo patogenitě.

## Říkáte, že máme COVID přečtený, víme, jak ho účinně blokovat. V praxi to tak nevypadá. Například tolik prosazované pravidlo 3R. Je podle vás samospasitelné?

Toto pravidlo je velmi důležité, protože brzdí šíření viru. Jeho dodr-



žování totiž pomáhá udržovat hodnotu  $R_0$  kolem 1. V současné době ale již bohužel samospasitelné není, protože máme příliš mnoho nakažených, a i  $R_0$  o hodnotě 1 je pro nás problém. Tuto hodnotu potřebujeme srazit pod 1, a to je možné jen karanténními opatřeními. Pokud současná opatření nezaberou, bude podle mě nutné vyhlásit na pár týdnů kompletní lockdown.

Tady bych si dovolil krátkou odbočku a pokusil se vysvětlit, co znamená číslo  $R_0$ . K tomu budeme potřebovat trochu matematiky. Číslo  $R_0$  udává, kolik lidí se průměrně nakazí od jednoho nakaženého. Bez jakýchkoliv opatření je toto číslo pro SARS-CoV-2 zhruba někde kolem 3. Znamená to, že jeden nakažený nakazí další 3 lidi. To se stane zhruba za 5 dní. To znamená, že za deset dní máme už 13 nakažených ( $1+3+9$ ), za patnáct dní pak 40 ( $1+3+9+27$ ). Pokud by se nepřijala žádná opatření, celá populace České republiky (10 000 000 lidí) by se tímto tempem promořila za o něco málo déle než dva měsíce. Při současné smrtelnosti, která je 0,5–1 %, by to znamenalo cca 50–100 000 mrtvých v této době. Čísla by ale byla spíše ještě vyšší, protože by zkolaboval zdravotnický systém a zvýšila by se tedy i úmrtnost.

**I mladí lidé by měli být opatrní, slouží jako přenašeči. Nikdo přece nechce rodiče vystavit utrpení nebo smrti.**

Současná data ukazují, že v ČR máme  $R_0$  někde kolem hodnoty 1,3. Nicméně vysoký poměr pozitivních ku všem provedeným testům naznačuje, že v populaci je mnoho lidí, kteří jsou nakaženi, ale nevědí o tom. Takže reálně může být  $R_0$  i vyšší. Toto číslo je velmi zrádné. Ze začátku je totiž těžké pozorovat nějaký nárůst počtu infikovaných. Od jednoho nakaženého se k prvním 40 dostanete ne za 15 (3 generace), ale až za cca 45 (9 generací) dní. Ale jako u každé exponenciální funkce se i tento pomalý nárůst dříve nebo později projeví. Tak po cca půl roce budou totiž dosahovat týdenní přírůstky hodnot vyšších desítek tisíc případů. Což je situace, kterou tady nyní máme.

Nyní nám už ale nepomůže vrátit se na hodnotu  $R_0$  kolem jedné, protože to znamená, že množství nakažených roste konstantním tempem. Musíme tuto hodnotu srazit pod jedna. Pak nás bude zase čekat exponenciální pokles. A k tomu nám pouze prosté dodržování pravidla 3R (rouška, ruce, rozestupy) nestačí, a je potřeba zavádět výše zmíněné karantény.

### **Virus má širokou škálu projevů. To proto, že existuje více kmenů a některé jsou méně nebezpečné, jiné fatální? Nebo to závisí na kvalitě imunitního systému a dalších předpokladech?**

Velké množství kmenů skutečně existuje. Jejich genetické rozdíly nejsou ale příliš veliké. U některých kmenů bylo pozorováno rychlejší šíření v populaci, patogenita, a tedy i smrtelnost je ale podobná. Tu nejdůležitější roli v rozdílech hraje tedy hostitel. Tady je nutné připomenout, že ve velkém ohrožení jsou hlavně staří lidé a lidé trpící dalšími chronickými chorobami. Mladí lidé by ale také měli být opatrní, protože slouží jako přenašeči, a nikdo z nás určitě kvůli své nezodpovědnosti nechce vystavit své rodiče a prarodiče zvýšenému riziku zbytečného utrpení nebo dokonce smrti. Další rozdíly jsou patrné třeba mezi lidmi s odlišnou pigmentací pokožky. Lidé s tmavší

barvou pleti jsou obecně více ohroženi. Těch důvodů, proč tomu tak je, je určitě víc, z biologických se ale jako nejpravděpodobnější jeví ten, že produkují méně vitamínu D, který je pro dobré zvládnutí nemoci podstatný.

### **Na jaře jste varoval, že je nutné zamezit druhé vlně epidemie, která by byla ještě horší. Prognóza se naplňuje. Šlo tomu zabránit?**

Úplně asi ne, ale určitě šlo tuto vlnu výrazněji zploštit. Udělali jsme několik chyb. Největší chybou bylo to, že se nepovedlo mezi první a druhou vlnou zavést robustní systém, který by stál na rychlém testování

a trasování kontaktů nakažených jedinců pomocí chytré karantény. Další chybou bylo nezavést povinné nošení roušek v uzavřených prostorách už v druhé polovině srpna. Osobně se divím, že vláda, která na jaře jednala velmi rychle a zodpovědně, se na podzim zdráhala přijmout razantní a účinná opatření. V neposlední řadě je tady ale i neochota lidí se těmto opatřením podřídit.

V obchodech jsem například často vídával lidi s rouškou pouze přes nos a podobně. Tady ale vidím jisté selhání i nás, kteří jsme měli asi ještě více vysvětlovat, co se děje a proč jsou ta která opatření potřeba.

### **A váš náhled na současnou situaci?**

Je špatná, možná i kritická. Jistě se nevyhneme situaci, kterou na jaře zažilo Švédsko. Nemám data ohledně kapacit nemocnic a dohod o případném přesunu pacientů do zahraničí, ale může se i stát, že u nás zdravotní péče narazí na svůj limit a dostaneme se do stavu, jaký zažila Itálie, Španělsko nebo některé oblasti USA.

Je proto nutné zamyslet se nad tím, co děláme, a dělat vše tak, abychom se nenakazili. Ti z nás, kteří k tomu mají nějakou možnost, by pak měli pomáhat ještě více. To je důvod, proč například plánujeme na ČZU v co nejkratší možné době také začít s testováním vzorků. Pokud by se kdokoliv ze zaměstnanců nebo studentů chtěl připojit, budeme jen rádi.

### **Co dělat, aby se pandemie dostala pod kontrolu?**

#### **A co až se prudký nárůst podaří zastavit? Zmiňujete „dlouhodobá opatření, s jakými lze žít“. Která to jsou?**

Ze strany státu bude asi nutné ještě zpřísnit karanténní opatření. Sám jsem pro lockdown a myslím si, že čím dříve ho uděláme, tím kratší dobu bude nutný. Nemluvě o tom, kolik lidských životů pomůže zachránit. Jakmile se dostaneme na nějaké rozumné číslo lidí, kteří budou denně nakaženi (řekněme v řádu stovek až nižších tisíců za den), a to číslo bude dále klesat, tak bude nutné začít situaci kontrolovaně uvolňovat, abychom se neudusili. K tomu ale bude nutné mít spolehlivou síť testování a trasování a opravdu důsledně a odpovědně používat systém 3R. Osobně si myslím, že v budoucnu, po uvolnění lockdownu, bude nezbytné chodit uvnitř veřejných prostor v roušce, mít nahanou eRoušku v mobilu a nenavštěvovat koncerty v O2 aréně, ale raději menší koncerty v dobře větraných klubech, nebo ještě lépe drobné open-air koncerty. To jsou ta opatření, se kterými lze žít.

Lenka Prokopová

Rozhovor vznikl k datu 30. 10. 2020.



## Záchrana modráska vičencového a biopásy jako domov pro hmyz

*Entomologům z týmu ekologie hmyzu Fakulty životního prostředí se letošní sezona vydařila. Projekt návratu modráska vičencového na Dívčí hrady v Praze pokročil do té míry, že můžeme mluvit o úspěšné repatriaci ohroženého druhu. Svoji roli sehráli univerzitní entomologové při mapování pražských motýlů, které zorganizoval spolek Hutur. A ve spolupráci s firmou Vin Agro s.r.o. zahájili výzkum vlivu nektarových biopásů na společenstva bezobratlých a jimi poskytované ekosystémové služby.*

Biopásy jsou předmětem zájmu Michala Knappa a jeho kolegů z týmu ekologie hmyzu na Fakultě životního prostředí. Prostřednictvím 60 hektarů nových nektarodárných biopásů budou sledovat jejich vliv na agroekosystém. Zkoumat budou jak diverzitu hmyzu, tak ekosystémové služby, které poskytuje, tedy například opylování, predaci škůdců a semínek plevelů, parazitaci škůdců nebo dekompozici organické hmoty v půdě. Smyslem projektu je připravit pro hmyz ideální podmínky, což znamená vysít na této ploše co nejvhodnější skladbu nektarodárných rostlin. Nektarodárné biopásy jsou v pražské lokalitě docela novinkou, ale jinde už se osvědčily. Michal Knapp k tomu podotýká:

V Evropě se biopásy zakládají již relativně dlouho a i v severní Americe existuje jistá obdoba, zaměřená spíše na protierozní ochranu a zlepšení kvality vody, než na podporu biodiverzity. U nás již delší dobu existují krmné biopásy pro zvěř, nektarodárné biopásy jsou však dotačním titulem podporovány až od roku 2015. My se nyní ve spolupráci se zemědělci z firmy Vin Agro, s.r.o. snažíme vylepšit dosavadní praxi a vytvořit nektarodárné biopásy užitečnější přírodě i zemědělcům.

### Na jakém principu fungovaly biopásy dosud?

Podle současných dotačních pravidel má nektarodárný biopás obsahovat pouze nektarodárné rostliny. Část druhového složení zajistí, aby rostliny kvetly už v prvním roce po vysetí. Další druhy mají vykvést ve druhém, případně třetím roce. Pak by se vše mělo zaorat a znova vysít, čímž se zajistí splnění závazku dotačního titulu, tedy garance existence biopásu po dobu pěti let. Naše biopásy budou obsahovat i stabilizační rostliny, jako například traviny, což snad omezí šíření nežádoucích plevelů a zvýší životnost biopásů. Něco bude kvést hned a pak dostatečně i v dalších letech a nic nebude třeba zaorávat, jen vhodným způsobem sekat. Do budoucna by takové biopásy mohly vypadat jako hezké starší bohaté kvetoucí meze.

### Biopásy jsou primárně zaměřeny na opylovače. Mají i další funkce?

V zimě mohou nabízet prostor pro přezimování různých druhů živočichů. Starší vegetace umožní hnízdění některým druhům hmyzu, např. samotářským včelkám. Obecně mohou biopásy sloužit hmyzu



i jako úkryt před nepřízní počasí či přirozenými nepřáteli, obzvláště po sklizni pěstované plodiny.

### Kde všude lze biopásy zakládat?

Obvykle se zakládají na okrajích polí, ale lze je také využít k rozdělení větších zemědělských ploch na menší půdní bloky. Zajímavou otázkou je i poloha biopásu ve vztahu k dalším krajinným prvkům. Jedna naše nedávno publikovaná studie například naznačuje, že pro čmeláky by bylo nejefektivnější zakládat biopásy v blízkém sousedství lesa.

### Jak jinak lze podporovat hmyz v okolí našich domovů?

Další členové týmu ekologie hmyzu zkoumají například možnost podpory opylovačů ve městech. V současné době spolupracujeme s pražskými komunitními zahradami a vybranými školami při zakládání menších plošek pro opylovače na jejich zahradách. Tři takové plošky máme i přímo před Fakultou životního prostředí. Fungují podobně jako biopásy, poskytují hmyzu zdroje, které v okolí nejsou v dostatečné míře k dispozici. Navíc každý z nás může přispět k tomu, aby se hmyz dařilo lépe, když se bude dobře starat o svoji vlastní zahrádku. Třeba když pokaždé nechá část trávníku neposečenou a dovolí tam vegetaci povyrůst a dvouděložným rostlinám rozkvést.

### Velkou módou jsou hmyzí hotely. Jsou efektivní?

Částečně ano, ale kdybychom se na to dívali v relaci cena-výkon, peníze je rozhodně možné investovat ještě efektivněji. Existují i jiná, levnější řešení, například snopky stébel, hromádky suchého dřeva

nebo hromada sypkého substrátu, které sice nevypadají tak esteticky, svůj účel jako hnízdní příležitost pro hmyz však splní. Nicméně hotel je hotel, a tak jeden týmový také máme, je umístěn na experimentálním pozemku s vodními nádržemi vedle univerzitních skleníků.

### Jak početný je hmyz v Praze?

Pokud jde o druhovou diverzitu, Praha je na tom docela dobře. Máme tu relativně velký podíl zachovalé přírody v chráněných i na ně navazujících územích. Můžeme se po hmyzu porozhlédnout například v Prokopském údolí, na hranách kaňonu Vltavy, v Šárce, dokonce i třeba ve Stromovce. Počet zaznamenaných druhů je relativně vysoký i proto, že je Praha entomology intenzivně probádaným územím. Díky finanční podpoře magistrátu je možné provádět kvalitní monitoring a shromažďovat detailnější informace než leckde jinde. Jedním z příkladů takové spolupráce může být mapování pražských motýlů.

### Jak jsou na tom tedy v současné době pražští, ale i jiní motýlí?

Ne úplně dobře. Motýli velmi citlivě reagují na kvalitu prostředí, struktuře biotopů a zejména na druhové složení rostlin. Podstatná část druhů se v larválním stádiu specializuje na konkrétní druh živné rostliny, což omezuje možnosti jejich rozšíření. Na druhou stranu ubývá i některých druhů motýlů, kteří úzkými potravními specialisty nejsou, třeba okáči. Soudíme, že jde o změny na úrovni celé krajiny. Jak se měnil způsob obhospodařování české krajiny ve 20. století, výrazně ubylo malých fragmentů méně intenzivně obhospodařované půdy. Vzdálenosti mezi

**Snažíme se vylepšit  
dosavadní praxi  
a vytvořit  
nektarodárné biopásy  
užitečnější přírodě  
i zemědělcům.**



zbytkovými biotopy se zvětšily a teď jsou mezi nimi i kilometry orné půdy či zastavěného území. Takže byla omezena komunikace (šíření) mezi zbytkovými populacemi. Jedinou cestou, jak zabránit dalšímu lokálnímu vymírání motýlů a hmyzu obecně, je zlepšovat strukturu krajiny a vytvářet nové vhodné biotopy. Například biopásky, které nabízejí alespoň nějaký životní prostor a jsou zásobárnou nektaru pro motýly. Roste tak šance, že se budou šířit krajinou a nově kolonizovat i vymřelá místa.

### Jak se stane, že motýlí populace lokálně vymře?

Faktorů může být řada. Od nedostatku živných rostlin, zejména u specializovaných druhů, po náchylnost k extrémním výkyvům počasí. Ale již zmíněná ztráta vhodných biotopů a jejich vzájemná izolovanost hraje zřejmě prim. Klasickým případem je modrásek vičencový. Když je špatný (suchý) rok a vičence v průběhu léta málo kvetou, tak druhá, letní generace motýla má velmi omezený zdroj nektaru, což ovlivní i její reprodukci.

### Modrásek vičencový je však nejspíš v Praze zachráněn.

#### Jak se vám to podařilo?

Na Dívčích hradech, kousek od stanice metra Radlická, byla v roce 2017 přeměněna orná půda ve vlastnictví hl. m. Prahy na otevřenou parkovou krajinu. Magistrát nás vyzval, abychom vymysleli nějaká vylepšení, jak by se tam dalo pomoci hmyzu. Část našeho týmu



se zajímá o motýly, a tak jsme přišli s nápadem, že známe jednoho modráska, který je velmi ohrožený, ale ještě ne tak kriticky, aby nebylo kde vzít zdrojové jedince. A řekli jsme si: „Pojďme navrátit modráska vičencového do Prahy“. Je to druh, který byl původně v ČR široce rozšířený, ale v minulém století postupně ustupoval. V Praze byl poslední výskyt zaznamenán zhruba před 16 lety.

U hmyzu si ale nikdy nemůžete být jisti, že nějaký druh vymřel, protože je obecně velmi nenápadný, obzvláště když už v populaci zbývá jen pár jedinců. Chopili jsme se tedy příležitosti a založili na Dívčích hradech systém vičencových plošek. Ty větší mají 30 x 30 metrů, menší 12 x 12 m. Jsou to taková políčka vičence, kde všechno přizpůsobujeme vývojovému cyklu motýla. Modrásek vičencový má dvě generace – jednu v květnu až červnu, druhou v červenci až srpnu. My potřebujeme zajistit dostatek nektaru pro obě generace

a dobrou kvalitu živných rostlin pro larvy, pro které je vičencec nepostradatelný. Teď se nám populace modráska vičencového úspěšně rozrůstá. Kromě Dívčích hradů monitorujeme i plošky přirozeného výskytu vičence v Prokopském údolí, letos jsme dokonce zaznamenali motýly několik kilometrů od našeho studijního systému. Všechno nasvědčuje tomu, že se nám snad tento druh podaří navrátit do širší oblasti okolo Dívčích hradů.

Lenka Prokopová

## Pražští motýli budou mít svůj atlas

Asi nejspíše skupinou hmyzu letošního léta byli na území hlavního města Prahy denní motýli. Je doloženo, že jich zde historicky žilo neuvěřitelných 134 druhů. Monitoring křehkých tvorů s hedvábnými křídly zorganizoval za podpory Magistrátu hl. m. Prahy spolek Hutur spolu s Národním muzeem a Agenturou ochrany přírody a krajiny ČR. Jedním z partnerů projektu byla i Fakulta životního prostředí České zemědělské univerzity v Praze. Do mapování se tentokrát zapojili nejen odborníci, ale po vzoru Velké Británie i veřejnost. „K našemu milému překvapení byli Pražané v hledání motýlů velmi aktivní. Za pouhých pět měsíců přišlo od lidí díky aplikaci iNaturalist a facebookovým stránkám 'Hledejte pražské motýly' více než 3800 záznamů, zachycujících 72 druhů motýlů,“ říká Lada Jakubí-

ková z týmu ekologie hmyzu na Fakultě životního prostředí. „Mezi největší úspěchy patří pozorování bělásků ovocného, kterého se díky veřejnosti podařilo v Praze nalézt po mnoha letech. Kromě běžných druhů Pražané zachytili i nenápadné a těžko dohledatelné druhy, jako například ostruháčka švestkového. Z předběžných výsledků je zřejmé, že motýlů v Praze jednoznačně ubývá. Zároveň lze pozorovat i mírně odlišné druhové složení na východě a západě hlavního města. Na detailní zhodnocení si ale musíme počkat do první poloviny roku 2022, kdy spolek Hutur plánuje vydat vůbec první atlas pražských denních motýlů,“ konstatuje Lada Jakubíková.

redakce



# Testování uživatelského rozhraní informačních systémů státní správy

**Smluvní výzkum katedry informačních technologií PEF ČZU v Praze pro Generální finanční ředitelství ČR a Ministerstvo vnitra ČR.**

Elektronizace státní správy, digitalizace, eGovernment atd. jsou mnohokrát zmiňované pojmy, řada politiků o nich často mluví a většina nás, občanů, s nimi má spíše negativní zkušenosti nebo o nich příliš neví. Dílčím důkazem může být, že podle provedeného průzkumu se 82 % studentů o Portálu občana jako klíčovém nástroji komunikace státní správy s občany dozvědělo poprvé až v tematicky zaměřené výuce informačních systémů na PEF. Téměř polovina studentů po registraci a jeho vyzkoušení neshledala pro další používání dostatečný přínos. Nicméně, začíná se snad blýskat na lepší časy, odpovědní pracovníci státních institucí si začínají uvědomovat potřebnost inovativních a odborných přístupů pro řešení uvedené problematiky a vedle často předražených zakázek s komerčními firmami začínají spolupracovat s akademickou sférou.

Za této situace se podařilo katedře informačních technologií PEF uzavřít dvě rámcové smlouvy smluvního výzkumu na zajištění testování a návrh User Experience (UX):

- Generální finanční ředitelství ČR pro projekt Moje daně
- Ministerstvo vnitra ČR pro Portál občana a Portál veřejné správy

První fáze obou projektů začala probíhat v období jarních karanténních opatření, kdy vedle vlastního zajištění testování a výzkumu musela



být zajištěna hygienická opatření pro všechny zúčastněné osoby – výzkumné pracovníky, účastníky testování a technické pracovníky. Pro testování a návrh User Experience, neboli vnímání a reakce člověka vyplývající z použití nebo předpokládaného použití produktu, systému nebo služby, je využívána na PEF Laboratoř pro studium lidského chování (Human Behavior Research Unit – HUBRU), která je svými parametry v České republice ojedinělá. Klíčovou podmínkou úspěšného řešení je tým výzkumných pracovníků, který si své zkušenosti historicky vydobyl již na zakázkách pro Ministerstvo zemědělství, Ministerstvo pro místní rozvoj a další. Cílem User Experience je učinit uživatelské prostředí tím nejlepším, jaké může být, a naším cílem je přispět k úspěšnému rozvoji a pozitivnímu vnímání elektronizace státní správy.

Ing. Jan Jarolímek, Ph.D.

## INCREMENTA zvyšuje konkurenceschopnost malých a středních podniků

Projekt INCREMENTA – Innovation and Creativity Mentality Advancement in SMEs – začal v roce 2018. Jeho hlavním koordinátorem byla National University of Ireland v Galway. Spolufinancován je v rámci programu ERASMUS+ a jsou do něj zapojeni partneři z České republiky, Maďarska, Španělska, Polska, Bulharska a Řecka. Řešitelem je za Provozně ekonomickou fakultu ČZU v Praze katedra systémového inženýrství a katedra řízení.

Cílem je vyvinout a sdílet inovativní nástroje týkající se managementu spolupráce a kreativity v malých a středních podnicích. Výstupy projektu mají pomáhat malým a středním podnikům chápat kreativitu a spolupráci a vytvářet vlastní praktické aplikace. Cílovou skupinu tvoří kromě pracovníků těchto podniků i školitelé, výcvikové a vzdělávací organizace včetně učilišť a středních odborných škol. A také akademici, kteří se zabývají obchodní činností, podnikáním a inovacemi. Implementace managementu inovací je důležitá zejména v zájmu zvyšování konkurenceschopnosti a schopnosti rychle reagovat na změny a zvládat nové výzvy. Výukové materiály navazují na Inovační standard Evropské komise CEN 16555-5 Management inovací – část 5 a 6.

V rámci projektu byla vytvořena příručka „Kreativita & Spolupráce: Co potřebují vědět malé a střední podniky?“ Na tuto příručku navazuje tréninkový program, který byl představen a pilotně odzkoušen mezinárodním řešitelským týmem na týdenním školení na National University of Ireland v Galway v lednu 2020. Dalším nástrojem navazujícím na příručku je online platforma, obsahující prakticky zaměřené manažerské hry. Veškeré materiály zatím celkově pozitivně hodnotilo několik desítek odborníků z praxe. Odborné veřejnosti byly výstupy projektu představeny na workshopu „Současné trendy v řízení a spolupráci“, pořádaném na Provozně ekonomické fakultě v září 2020. Vzdělávací materiály a příručka v češtině a angličtině byly uspořádány do kurzu v moodlu <https://projekty2.czu.cz/course/view.php?id=424> (pokud budete potřebovat heslo, kontaktujte řešitele). Interaktivní platformu, resp. hry, najdete na [http://gms.hu/games\\_player.php?id=1235](http://gms.hu/games_player.php?id=1235).

Budeme rádi, když budete vytvořené výukové materiály používat ve výuce i v praxi, a oceníme i případnou zpětnou vazbu.

doc. Ing. Ludmila Dömeová, CSc.

# Mák je naše modré zlato

*Snad více než jindy jsme si letos všimli, že je kolem nás na polích mnoho máku. Ano, plochy máku se meziročně zvýšily, a to i ve středních Čechách. Zároveň jistě svou roli sehrál fakt, že porosty máku vypadaly mnohem lépe, než za poslední tři suché roky. Byly v krajině nepřehlédnutelné, zachránily je červenové dešťové srážky.*

Česko je nejvýznamnějším exportérem potravinářského máku na světě. Z pomyslného trůnu před lety sesadilo Turecko, které pěstuje zejména bělosemenný mák pro indický trh.

Mák je také příkladem naší soběstačnosti, však až 85 % naší produkce úspěšně každoročně vyvážíme. Jen v posledním obchodním roce zahraniční obchod s mákem činil 1,4 mlrd. Kč. To je mnohem více než u „českého zlata“ – chmele.

## Mák je naší plodinou od nepaměti

Mák se na území současné České republiky pěstuje a používá „od nepaměti“. Nejstarší nálezy se v Evropě datují od počátku eneolitu. Ještě na začátku 21. století se za nejstarší nález máku na území ČR považoval kopec Vladař u Žlutic. Ale díky archeologickým průzkumům při stavbách dálnic či velkých logistických center se naše poznání mění. Nyní místem nejstaršího nálezů na našem území je Ostrov u Stříbra, kde objevená zrnka máku datujeme do pozdní doby bronzové, tedy zkamenělá semínka jsou stará až 2800 let. A tak se mák řadí mezi prastaré plodiny po boku pšenice jednozrnky a dalších druhů pšenic, ječmene, hrachu, čočky, prosa a lnu. Výskyt lnu (*Linum ssp.*) je při archeologických průzkumech velmi častý. A tak právě len dal název esenciálním mastným kyselinám. Dnes už víme, že v semenech máku je kyseliny linolové více (75 %), než ve lnečných semenech.

## Spolek Český modrý mák vstupuje do 21. sezony

Ve 20. století se technologie pěstování máku na území Česko-slovenska zdokonalila, zejména díky osobě J. Schreiera. Na tuto technologii navázalo ve své činnosti sdružení Český mák (nyní spolek Český modrý mák), které bylo založeno pracovníky z katedry rostlinné výroby ČZU spolu se Slovakofarmou v březnu před 20 lety. Vedle zdokonalování pěstební technologie máku se sdružení tehdy orientovalo i na výkup makoviny právě pro Slovakofarmu Hlohovec.

Každoročně se pořádají polní dny v květnu a červnu. Pod gescí ČZU v Praze se konají na Výzkumné stanici FAPPZ v Červeném Újezdě. Polní den začíná přednáškami a poté následuje přehlídka makových polí a jednotlivých variant maloparcelkových pokusů. Účastníci mají možnost individuální diskuze a konzultace s vědecko-výzkumnými pracovníky naší univerzity a zástupci agrochemických společností.

Nejnovější poznatky a trendy v pěstování máku a obchodu a výsledky pokusnické činnosti se prezentují na odborných seminářích. Ty se pod názvem MÁK V ROCE 20XY konají na čtyřech místech republiky. Výstupem je tzv. Makový občasník, sborník příspěvků vydaný na ČZU v Praze, který účastníci semináře obdrží.



Na fakultě pokračuje i výchova doktorandů. Dosud na FAPPZ ČZU ukončilo doktorské studium sedm odborníků s přímým zaměřením na mák a pěstební technologii. Za tu dobu se řešilo mnoho grantů a smluvních zakázek, v roce 2010 byla vydána kniha „Mák“.

V současné době má spolek sídlo na ČZU v Praze a od roku 2015 také nese nový název – Český modrý mák, z.s. Spolek sdružuje poctivé pěstitele, zpracovatele a poradce, resp. výzkumné organizace. Oproti cílům dřívějším se v posledních dvou letech také zaměřujeme na osvětu – mák české proveniencce propagujeme zejména z hlediska jeho nutriční hodnoty. A to nejen v Česku, usilujeme o renesanci českého modrého máku i za hranicemi. Kromě slovanských zemí má potravinářský mák z Česka svůj trh i v Rakousku, Bavorsku, Maďarsku a Rumunsku. Tam všude ho úspěšně exportujeme ve větších objemech. A právě díky této propagaci často zaznívá jméno naší univerzity, ostatně na této činnosti se podílí mnoho zaměstnanců z ČZU.

Úzká spolupráce je také mezi spolkem (ČZU) a Potravinářskou komorou ČR. Hlavním výstupem poslední doby je česká cechovní norma pro modrosemenný mák „celý“. Norma tímto definuje kvalitu a jasně vymezuje pojem „Český modrý mák“. Díky Vyhlášce č.399/2013, kterou spolek inicioval již dříve, se v Česku od r. 2014 pěstuje pouze mák potravinářský, což znamená, že na cechovní normu dosáhne každý zemědělec. Lze tedy říci, že kvalitní potravinářský mák se pěstuje na všech našich polích.

Norma garantuje původ, kvalitu a dává záruku, že mák není smíchán s dovozovým nepotravinářským mákem, tj. s technickým mákem s vyšším podílem alkaloidů, pro které se v západní Evropě pěstuje. Norma také zaručuje, že semeno máku není ze spekulativních důvodů termostabilizováno. Právě semeno technického máku se takto ošetřuje (termostabilizace = ošetření máku parou či vysokými teplotami), aby množství alkaloidů kleslo na požadovanou úroveň, nepříjemná chuť i vůně a nevyrovnaná barva však máku zůstane. Tento odpad je dovážen kvůli nižší ceně k nám či se míchá s kvalitním českým modrým mákem v zahraničí. Po vstupu do Evropské unie, tj. v rámci jednotného trhu, lze proti těmto nekalým obchodním praktikám bojovat pouze osvětou směrem ke spotřebiteli. Jednoduchým nástrojem jsou Česká cechovní norma či připravované Chráněné zeměpisné označení pro Český modrý mák. Ideální stav bude tehdy, až my, spotřebitelé, mák s českou cechovní normou od pěstitelů či obchodníků budeme vyžadovat. Je to zřejmě jediná cesta, jak zamezit pančování našeho kvalitního máku dovozovým technickým mákem.

Osvětu provádíme i za hranicemi. Vloni jsem se zúčastnil mise v Ruské federaci, kde bylo cílem kromě reprezentace ČZU propagovat českou cechovní normu. Navštívili jsme i Kazaňskou zemědělskou univerzitu v Tatarstánské republice, kde mimo jiné mají rozsáhlý výzkum ve vývoji různých biopreparátů.

Zajímavou zkušeností byla vyzvaná přednáška na Mezinárodním pekařském kongresu v Kaluze (Ruská federace). Mák je totiž zajímavý svou historií i současnou potravinářskou kvalitou pro širokou vrstvu odborníků a Ruská federace je největším importérem českého modrého máku. Letošní Mezinárodní pekařský kongres proběhl v Taipei na začátku srpna.

Osvěta probíhá i v tuzemsku. Každý rok se účastníme Dožíněk na Letné, které organizuje MZe (pozn.: letos se dožínky nekonaly). Zde se prezentuje široká škála potravinářských výrobků, představí se firmy z oblasti služeb, státní sféry, jsou přítomny i střední školy. Velká pozornost je věnována dětem a středoškolákům. Domnívám se, že by to mohla být výzva pro širší účast naší univerzity.

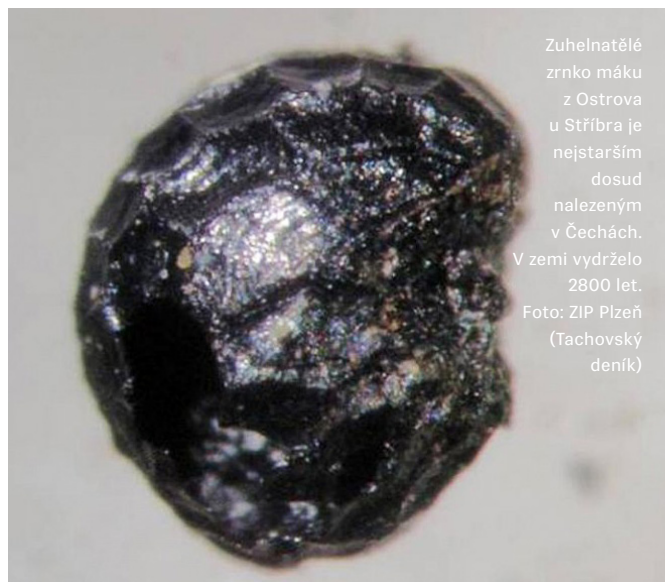
Spolek Český modrý mák i prostřednictvím státních orgánů deklaruje pozici našeho státu a zájmu i vůči evropským autoritám v oblasti pěstování a kvality máku. Chrání český trh proti dovozům technických máků s nadlimitním obsahem morfinových alkaloidů, upozorňuje na zdravotní rizika. Možná i proto jsem měl tu čest se 7. listopadu 2019 účastnit slavnostního večera Národní protidrogové centrály Policie ČR. Zde nám byla generálem Mgr. Jakubem Frydrychem slavnostně předána Pamětní plaketa za aktivní přínos v boji proti drogové kriminalitě. Tím začala užší spolupráce mezi ČZU v Praze a Policií ČR.

Další osvěta probíhá přes média. Vystoupení v TV, reportáže na aktuální témata, každoročně dvě tiskové konference, články v tištěných či elektronických časopisech a novinách. Za rok 2019 bylo dle AVE (Advertising Value Equivalency, vyjadřující přepočítaný redakční prostor na inzerci) uskutečněno celkem 153 výstupů v celkové hodnotě 6 774 762 Kč.

Po každé vlně příspěvků v médiích je cítit poptávka veřejnosti, tj. všech spotřebitelů a milovníků kvalitního máku, po produkci přímo od pěstitele. Telefonáty, e-mail, prosby. I proto do dalšího období vstupujeme se závazkem vytvořit „Mapu Českého modrého máku“, tj. seznam obchodníků, pěstitelů, kteří by byli ochotni prodávat kvalitní českou potravinu ze dvora či ji přímo zasílat koncovému zákazníkovi. V této i v dalších činnostech v oblasti máku a potravinářství držíme všem zainteresovaným pracovníkům naší univerzity palce.

Děkuji všem kolegům, kteří se podíleli či podílejí na činnosti sdružení/spolku. Přejme si dobrý zemědělský rok, ať nám neschnou plodiny na polích a lesy, zvířata netrpí žízní a studny mají dostatek vody. Po třech extrémně suchých letech by bylo pěkné se zas vrátit do normálu.

Ing. Vlastimil Mikšík, Ph.D., FAPPZ



Zuhelnatělé zrnko máku z Ostrova u Stříbra je nejstarším dosud nalezeným v Čechách. V zemi vydrželo 2800 let. Foto: ZIP Plzeň (Tachovský deník)

# Nová tomografická laboratoř na FAPPZ

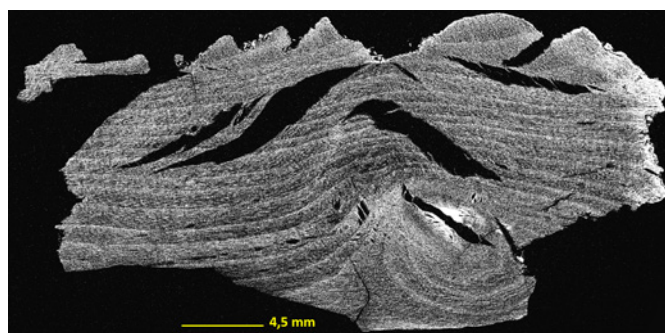
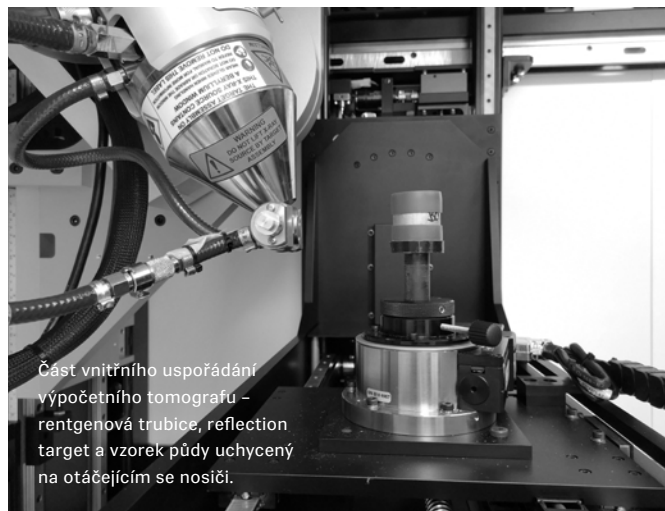
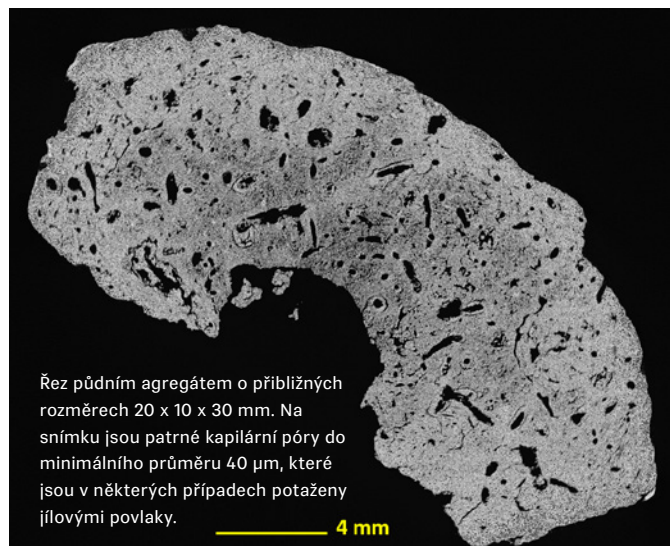
*Nová tomografická laboratoř na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů (FAPPZ) umožní vědcům neinvazivní skenování přírodních i průmyslových vzorků ve vysokém rozlišení.*

Laboratoř vznikla díky finanční podpoře EU v rámci projektu NutRisk Centre, (reg. č. CZ.02.1.01/0.0/0.0/16\_019/0000845) a FAPPZ. Z grantových prostředků byl pořízen rentgenový výpočetní tomograf Nikon XT H 225 ST (Nikon Metrology Inc.), který umožňuje snímkování celé řady materiálů o různých velikostech, hmotnosti a hustotě a v závislosti na velikosti vzorku i s vysokým rozlišením.

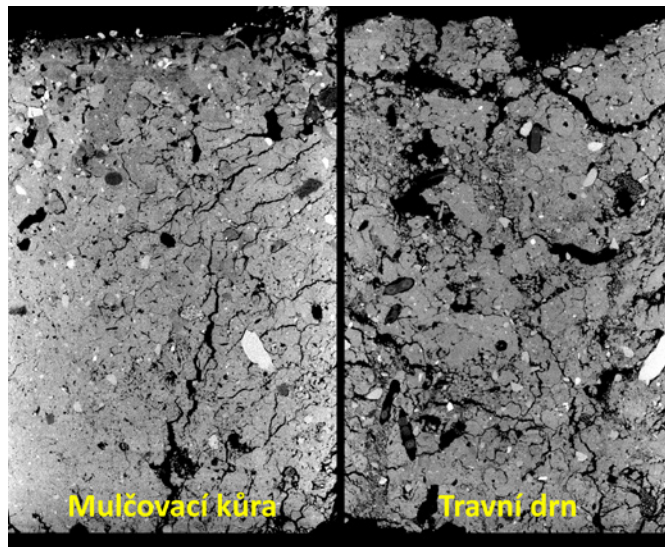
Centrum excelentního výzkumu NutRisk je orientováno na studium vzniku, transferu a transformace látek v potravním řetězci a vliv potenciálních kontaminantů na kvalitu potravin. Přístroj zde bude mít široké uplatnění. Umožní zkoumat vnitřní strukturu materiálů, tj. kvantifikaci jednotlivých komponentů a popis prostorového uspořádání bez destrukce studovaného vzorku. Vědci se zaměří na analýzu vlastností půdního prostředí ovlivňujících šíření látek v tomto prostředí nebo na analýzu vlivu látek na vývoj živočichů a rostlin. Například bude možné studovat půdní strukturu nebo distribuci kořenů rostlin v růstovém médiu. To napomůže lépe charakterizovat proudění vody a transport rozpuštěných látek (jak živin, tak kontaminantů) v půdním prostředí a jejich vstřebávání kořeny rostlin. Pomocí tomografu mohou být skenovány také vzorky živočišných i rostlinných tkání, popřípadě celých neživých organismů. Tímto snímkováním mohou být například detekovány změny v živočišných a rostlinných tkáních způsobené testovanými kontaminanty.

Technické parametry přístroje dovolují skenovat objekty, které mají v průměru až 50 cm, výšku do 73 cm a maximální hmotnost 50 kg. Výkon RTG zdroje je do 225 kV/225 W. Rozlišení tomografu je 3  $\mu\text{m}$  pro 7 W až do 225  $\mu\text{m}$  pro 225 W a detektor má velikost 2880 x 2880 pixelů. Aplikaci tohoto přístroje lze vidět na následující fotodokumentaci.

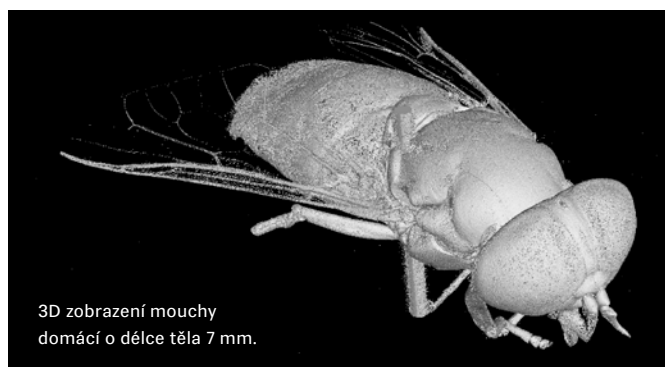
Ing. Aleš Klement Ph.D., prof. Ing. Radka Kodešová, CSc.



Řez biocharem o přibližných rozměrech 40 x 10 x 20 mm, na kterém je znatelná původní struktura dřeva.



Řezy půdními sloupci o průměru 7,5 cm a výšce 10 cm. Snímek ukazuje odlišnou strukturu makropórů (do minimálního průměru 120  $\mu\text{m}$ ) v povrchové vrstvě půdy, která byla dlouhodobě pokryta mulčovací kůrou nebo travním drnem.





## Výzkum změny klimatu na FLD

*Změna klimatu přinesla lesnictví mnoho nového. Lesy rostou jinak, než jsme byli zvyklí, invaze různých organismů, včetně škůdců a chorob, jsou stále znepokojivější, kůrovec usmrcuje sedmkrát víc stromů než před třiceti lety. Tým odborníků z FLD hledá řešení, jak na tyto výzvy reagovat.*

Ačkoliv výzkum změny klimatu a jejích dopadů na lesy probíhá na FLD dlouhodobě, až strategický projekt EVA4.0 umožnil vytvořit tým odborníků s ucelenou vizí, jak tento směr dále rozvíjet. Koordinátorem těchto aktivit je doc. Tomáš Hlásny, který se problematice změny klimatu věnuje již 17 let. Zaměřuje se zejména na různé „disturbance“ lesa, tedy kůrovce, sucho nebo vítr, změny v jejich dynamice v důsledku měnícího se klimatu a matematické modelování vývoje lesa. V čem spočívá tento výzkum a na jaké otázky hledá odpovědi?

Naše poznatky o tom, jak obhospodařovat lesy, se formovaly po staletí. Poslední desetiletí však přinesla změny tak rychlé a zásadní, že vznikl nesoulad mezi fungováním lesa a používanými způsoby managementu, který způsobuje stále větší problémy. Tento stav je zřejmý například při pohledu na kůrovcovou kalamitu v našich lesích – ale i v mnoha jiných zemích – a marnou snahu o její kontrolu. Výzkum na Fakultě lesnické a dřevařské se snaží o propojení tradičních poznatků o obhospodařování lesa s poznatky z ekologie (např. ohledně migrace druhů, jejich reakcí na stres, mezidruhových vztahů, mechanismů mortality dřevin apod.), klimatologie a dalších disciplín. Tímto způsobem můžeme pochopit jak fungování ekosystémů ovlivněných změnou klimatu, tak i účinnost různých způsobů jejich managementu, včetně možných nepříznivých dopadů například na biodiverzitu nebo uhlíkový cyklus lesa.

Klíčovou roli v tomto výzkumu sehrávají ekosystémové modely, pomocí kterých tvoříme digitální repliky reálných ekosystémů. V nich jsme třeba schopni popsat cestu kapky vody nebo atomu uhlíku z atmosféry přes stromy a půdu zpátky do ovzduší. Výsledkem takto simulovaných cyklů prvků jsou známé procesy jako růst, produkce nebo mor-

talita lesa, ale i ekosystémové služby, jako ovlivňování kvality ovzduší nebo vodního cyklu. Dobře fungující počítačové modely ekosystémů pak umožňují popustit uzdu fantazii výzkumníka, klást si nejrůznější otázky a posouvat hranice poznání. Ponecháme-li v porostech více mrtvého dřeva, podpoříme biodiverzitu, nebo naopak poskytneme kůrovci substrát na množení, v důsledku čehož ztratíme hodnotné staré porosty v okolí? Za kolik let naváže obnovující se les uhlík, který byl uvolněn do atmosféry v důsledku přemnožení kůrovce? Můžeme tento proces urychlit?

Tento výzkum je na bedrech týmu, který tvoří senioři Zoltán Barcza a Katarína Merganičová. Studují zejména vliv změny klimatu na uhlíkový cyklus a produktivitu lesů pomocí modelu BiomeBGC-MuSo. Laura Dobor se zaměřuje na klimatologii, zpracování scénářů změny klimatu a modelování vlivu větru a kůrovce na les s využitím modelu iLand. Martin Mokroš zabezpečuje datovou podporu a věnuje se rozvoji moderních metod získávání dat o lese. Nedílnou součástí týmu jsou doktorandi Soňa Zimová a Alpo Kapuka.

V posledních letech tým doc. Hlásneho publikoval větší počet studií zaměřených na pochopení fungování lesních ekosystémů ovlivněných změnou klimatu a na revizi stávajících postupů jejich obhospodařování. Za zmínku stojí studie Evropského lesnického institutu Living with bark beetles: Impacts, outlook and management options, ve které autoři navrhli ucelený systém managementu přemnožení kůrovce v Evropě, uzpůsobený jak novým přírodním podmínkám, tak i stále komplexnějším požadavkům společnosti.

doc. RNDr. Tomáš Hlásny, Ph.D.

# Spolupráce Excelentního týmu pro mitigaci a Školního lesního podniku

*Cílem organizační jednotky Excelentní tým pro mitigaci (ETM), založené na Fakultě lesnické a dřevařské, je řešit na špičkové úrovni vědecké problémy v oblasti výzkumu kůrovce a zavádět získané výsledky do lesnického provozu, v tomto případě do našeho Školního lesního podniku (ŠLP). Vnímáme tuto spolupráci jako optimální naplnění role ŠLP a fakulty a vyjadřujeme poděkování přístupu vedení i zaměstnanců ŠLP.*

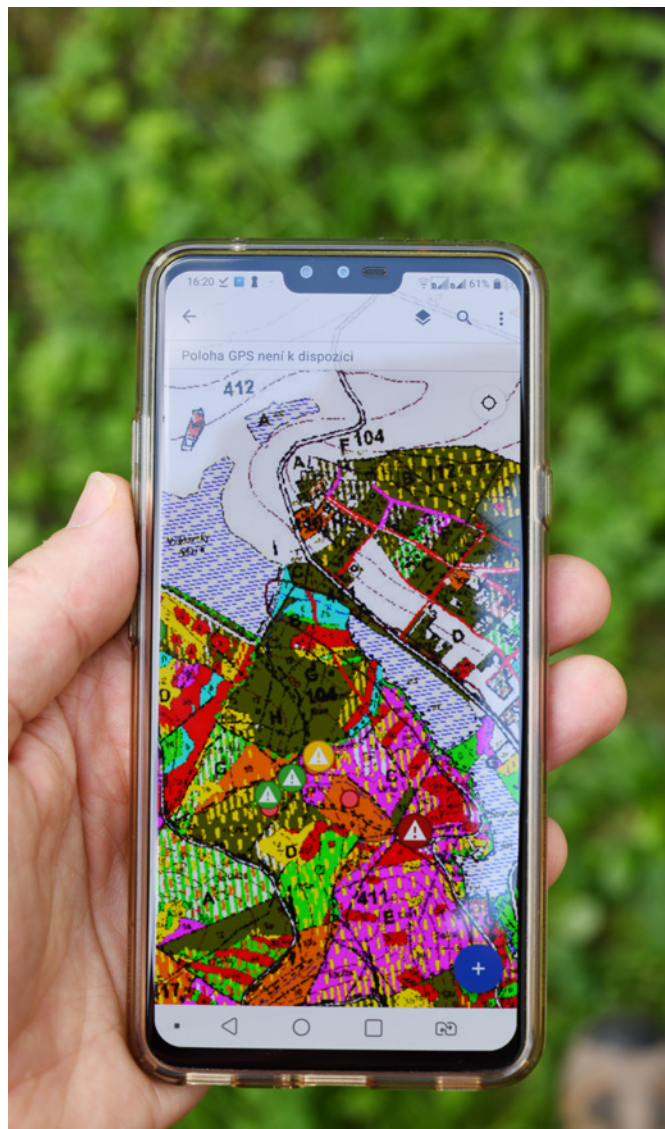
## Co je Excelentní tým pro mitigaci?

Organizační jednotka Excelentní tým pro mitigaci byla zřízena na základě návrhu děkana FLD předloženého Akademickému senátu fakulty 22. listopadu 2016. Administrativně byla začleněna do struktury fakulty k 1. lednu 2017. Excelentní tým pro mitigaci je nový koncept, který představuje shromáždění vysoce kvalitního personálního, laboratorního a technického zázemí pro řešení určitého problému. Odborné zaměření organizační jednotky ETM je v současnosti problematika kůrovce, a to v celé šíři: od analýzy genomu lýkožrouta smrkového, přes chování tohoto druhu na úrovni stromu, až po správu krajiny a lesopolitická rozhodnutí. Hlavním a zároveň největším projektem v této organizační jednotce je projekt EXTEMIT-K (vybudování excelentního vědeckého týmu na FLD ČZU v Praze a jeho přístrojově-technického zázemí zaměřeného na mitigaci důsledků klimatických změn v lesích, a to od úrovně genů po úroveň krajiny). V současnosti se v organizační jednotce již řeší i problematika jiných skupin hmyzu, například termitů (projekt GAČR), nebo se zavádějí poznatky z EXTEMITU-K do legislativních předpisů lesního hospodářství (několik projektů NAZV). Další aplikované projekty jsou financovány přes TAČR, NP Šumava, LČR a další subjekty. Výsledkem vědecko-výzkumné činnosti jsou desítky kvalitních publikací z oblasti lesnictví, chemické komunikace hmyzu, bioniky a proteomiky hmyzu, chování hmyzu, disturbančních režimů a další. Tento excelentní tým soustředil značnou část svých výzkumných kapacit na území Školního lesního podniku ČZU, kde jsme našli vstřícné prostředí a obrovskou podporu pana ředitele ŠLP a mnoha dalších zaměstnanců. Na oplátku pomáháme prostřednictvím našich projektů, technického a personálního vybavení ŠLP zvládat kůrovcovou kalamitu.

**Excelentní tým pro mitigaci je nový koncept. Představuje shromáždění vysoce kvalitního zázemí pro řešení určitého problému.**

## Současná situace a její řešení v rámci spolupráce ETM a Školního lesního podniku

Lesní porosty ve správě ŠLP postihla, stejně jako řadu dalších míst



v Česku, kůrovcová kalamita. Zvýšení objemu kůrovcem napadeného dříví bylo evidováno již v roce 2018. Zástupci ŠLP ještě v témže roce požádali ETM o vypracování metodického postupu pro řešení kalamitní situace, který by vycházel z aktuálních vědeckých poznatků. Ve spolupráci ŠLP a ETM byl vytvořen souborný plán k provádění obranných opatření pro zvládnutí přemnožení kůrovců, jehož součástí byla

také predikce šíření lýkožrouta v lesních porostech. Z aktuálního ohrožení porostů následně vycházela zonace území, v níž byly zohledněny oblasti prioritních zájmů. V jednotlivých zónách byla stanovena intenzita kontrol nebo množství a typ použitých ochranných opatření. Základem pro úspěšné zvládnutí kůrovcové kalamity je včasná detekce napadených stromů. K tomuto účelu

vybrala FLD skupinu studentů a tým ETM poskytl kromě specialistů entomologů i psa vycvičeného k vyhledávání kůrovcem napadených stromů. Velká zátěž kontroly ležela samozřejmě také na zaměstnancích ŠLP. Vyhledávání kůrovcových stromů na ŠLP probíhalo a doposud probíhá prakticky na denní bázi. Během týdne je průměrně nalezeno okolo tisíce napadených stromů. Pro takové množství záznamů bylo nutné zhotovit nástroj, který by rychle propojoval lesní personál, členy výzkumného týmu ETM a pomocníky z řad studentů.



K tomuto účelu byla vytvořena mobilní aplikace v prostředí ArcGIS Collector. V základním režimu využívá aplikace GPS signál a mobilní internet z chytrého telefonu, ale obsahuje rovněž desktopový přístup nebo možnost práce v režimu off-line. V aplikaci byly členy ETM vytvořeny několik podkladových vrstev, např. porostní mapa, vrstva smrkových porostů, aktuální ortofoto. Aplikace umožňuje záznam kůrovcového ohniska, při jeho nalezení jsou uživatelem zadány údaje o počtu a odhadu objemu napadených stromů, druhu zjištěného kůrovce a jeho nejpokročilejšího vývojového stádia pod kůrou. Nově identifikované ohnisko je po ukončení editace zobrazeno všem on-line uživatelům v podobě červeného trojúhelníku. O nalezení nového ohniska je příslušný hajný automaticky informován jednou denně pomocí SMS. U identifikovaného ohniska je následně možné zaznamenávat další návštěvy a upravovat počet napadených stromů, ikona trojúhelníku pak mění proporce, a tím zvýrazňuje naléhavost řešení.

Po změně stavu ohniska (vytěžení a asanace kůrovcových stromů) se mění barva ikony. Další možností aplikace je evidence obranných opatření. Ze záznamů pořízených pomocí mobilní aplikace je jednou týdně vytvářen report, v němž jsou zvýrazněny porosty s nejvyšší naléhavostí těžby a asanace kůrovcových stromů. Nyní máme za sebou druhou sezonu provozu mobilní aplikace a uplatňování plánu kůrovcového managementu. Díky společnému úsilí ŠLP a EXTEMIT-K se podařilo výrazně snížit vliv kůrovcové kalamity, která nezpůsobila fatální rozpad porostů, tak jako u některých sousedících majetků.

### Vývoj metod ochrany smrkových porostů s použitím anti-atraktantů

Kromě praktických aplikací výsledků výzkumu na území ŠLP realizujeme rozsáhlý výzkum, při kterém bychom se neobešli bez výborné komunikace s personálem ŠLP a podpory jeho vedení. V roce 2020 jsme např. na ŠLP začali testovat použití anti-atraktantů na ochranu smrkových porostů před kůrovcem. Anti-atraktanty obsahují látky, které signalizují lýkožroutu smrkovému nevhodného hostitele. První pokusy byly s verbenonem a jeho účinek se výrazně zvyšuje v kombinaci s biologicky aktivními chemickými látkami, pocházejícími z kůry (conophthorin) nebo z listů stromů (různé druhy alkoholů). Při prvních pokusech byly anti-atraktanty používány v kombinaci s bariérami feromonových lapačů. V současné rozsáhlé kůrovcové kalamitě však při kombinaci extrémně velké populace lýkožrouta a lokálního použití feromonových lapačů/lapáků dochází k soustředění náletu na stromy v okolí zdrojů feromonu a vzniku ohnisek napadených stromů. Anti-atraktanty teoreticky dokážou snížit nálet na cílené porostní stěny až o 80 %, jejich praktickému využití však bránil fakt, že částečně směřují napadení kůrovcem na jiné místo, než kde byly aplikovány. V rámci řešení projektu EXTEMIT-K jsme vyvinuli novou směs anti-atraktantu, která je výrazně účinnější. V roce 2020 jsme na ŠLP začali testovat ochranu porostních stěn s využitím nových odparníků anti-atraktantů. Výsledky zatím ukazují na silnou účinnost nové směsi, a to i v současných podmínkách. Vzhledem k značné rizikovosti těchto pokusů si velice vážíme přístupu vedení a zaměstnanců ŠLP, s nimiž všechny naše záměry konzultujeme a následně realizujeme.

**Díky společnému úsilí ŠLP a EXTEMIT-K se podařilo výrazně snížit vliv kůrovcové kalamity, takže nezpůsobila fatální rozpad porostů.**

### Jak kůrovec reaguje na fyziologický stav stromů a jaký význam má chemická komunikace kůrovce a stromu

Dalším příkladem spolupráce se ŠLP je založení šesti unikátních výzkumných ploch v porostech dospělých smrků ztepilých, kam jsme instalovali sofistikované zařízení v hodnotě více než 17 mil. Kč a kde již třetí sezonu monitorujeme pomocí specializovaných čidel fyziologický stav vybraných stromů, dostupnost vody a meteorologické podmínky. Na plochách zajišťujeme ve spolupráci s pracovníky ŠLP

zvláštní ochranný režim, aby nedošlo k jejich předčasnému napadení lýkožroutem smrkovým. Charakterizované stromy podrobujeme experimentům, ve kterých jsou vystavovány různým formám abiotického stresu a manipulace s vodním režimem. V této sezoně byly na dvou plochách vykáceny jižně orientované porostní stěny a stromy byly exponovány náhlému oslunění, což je činí potenciálním prvním cílem jarního náletu kůrovců. Náchyl-

nost těchto stromů k obsazení lýkožroutem smrkovým jsme zkoumali s použitím bio-esejí s živými kůrovci, kde jsme sledovali schopnost stromu ubránit se zavrtání brouků. Úspěšnost lýkožroutů jsme porovnali s fyziologickou kondicí stromů a vnějšími podmínkami, především saturací vodou, teplotou a pokročilostí sezony. U stromů jsme rovněž měřili analytickými metodami profily chemických látek, které lýkožrouti vnímají pomocí tykadél a chuťových senzil, a hodnotí tak kvalitu a obranyschopnost hostitelského stromu. Získané výsledky budou základem k vědeckému vysvětlení náchylnosti exponovaných smrků na porostních stěnách vůči náletu lýkožrouta smrkového.

### Závěr

Po zkušenostech ze spolupráce z posledních dvou let můžeme říct, že bez intenzivního budování dobrých vztahů a vzájemného pochopení mezi ŠLP a ETM bychom jen těžko dokázali tak intenzivně bádát a ověřovat naše hypotézy. Na druhé straně, naše podpora v oblasti logistiky, školení zaměstnanců a přímé pomoci pro samotný boj s kůrovcem má pozitivní dopad na naše univerzitní lesy.

prof. Ing. Marek Turčáni, Ph.D., Ing. Roman Modlinger, Ph.D.,  
Ing. Anna Jirošová, Ph.D., Ing. Rastislav Jakuš, PhD.





Foto: Tomáš Jůnek

## Vlčí projekt OWAD rekapituluje

*Výzkumný tým pod vedením Aleše Vorla z Fakulty životního prostředí uzavřel na konci září tříletý projekt nazvaný **Objektivní akceptace vlka v člověkem pozmeněné přeshraniční krajině (OWAD)**. Česko-saského projektu, financovaného přeshraničním programem Interreg, se účastnili coby partneři **Senckenbergovo museum přírodních věd ve Zhořelci, Ministerstvo životního prostředí ČR a Agentura ochrany přírody a krajiny ČR**.*

Za hlavní cíl si řešitelé stanovili návrat, udržitelnou existenci a etablování vlka jako vrcholového predátora v člověkem pozmeněné krajině. Pomoci jim v tom měl jednak přenos znalostí ze Saska, kde jsou vlci v oblasti Lužice již 20 let součástí tamní fauny, dále výzkum vlčí ekologie a také informování nejširší veřejnosti o roli vlka a jeho schopnosti přizpůsobit se současné kulturní krajině střední Evropy.

Vlci se do projektového území (zhruba od Ještědu po Aš) vrátili v roce 2011 obsazením teritoria Hohwald na hranicích Šluknovského výběžku. Roku 2016 byla potvrzena první reprodukce vlků u Rumburku, o rok později se vlci usadili u Přísečnické přehrady v Krušných horách, od roku 2018 se usídlili v Lužických horách a v roce 2019 obsadili další teritorium v Krušných horách u Flájí. Rostoucí populace vlků i množství škod na hospodářských zvířatech zintenzivnily spolupráci projektových partnerů s německými a tuzemskými odborníky, což vyústilo ve schválení Programu péče o vlka obecného v ČR, který je zásadním koncepčním resortním dokumentem Ministerstva životního prostředí. Program péče specifikuje mimo jiné i nástroje prevence škod, které vlci mohou způsobit, včetně systému kompenzací.

Předmětem přeshraničního přenosu znalostí byla také standardizace terénního monitoringu vlků (systém SCALP), která se tak nyní stala jednotnou metodikou pracovníků AOPK a jejich spolupracovníků. Projekt úspěšně umožnil otestovat preventivní opatření v podobě pasteveckých psů a ochranného oplocení stád ovcí a koz na Děčínsku. Jen na téma prevence škod řešitelé uspořádali na území obou států 15 školení pro zájemce.

Výzkum vlků přinesl důležitý vhled do potravní ekologie. Z analýzy 258 vzorků vlčího trusu vyplývá, že 57 % biomasy tvořila srnčí zvěř, 21 % divoké prase a 14 % jelen. Hospodářská zvířata byla detekována jen v deseti vzorcích (s podílem celkové biomasy 4 %). DNA analýzy vzorků zase potvrdily identitu 32 různých vlčích jedinců, z toho 16 vlků rezidentních a jejich devíti potomků. Pravidelně se dařilo potvrzovat existující reprodukci ve smečkách. Masivní využití fotopastí vědcům poskytlo bohatý materiál pro právě probíhající analýzy časoprostorového chování nejen vlků, ale i jejich kořisti a ostatních druhů zvířat ve vlčích teritoriích.

Průběžné výsledky projektu, ale také obecná biologie vlků či historie jejich šíření Evropou byly tématem celkem 28 seminářů pro veřejnost. Projekt zdarma nabídl putovní výstavu ve čtyřech výstavních prostorech, tiskové zprávy nebo tištěné letáky o problematice setkání s vlky. V rámci letošního ČZU Film Festivalu se konala premiéra projektového filmu *O vlčích a lidech* v režii Michala Gálíka.

Další informace o projektu a problematice jsou k dispozici na webu [owad.fzp.czu.cz](http://owad.fzp.czu.cz) nebo na [navratvlku.cz](http://navratvlku.cz), který spravuje partnerská AOPK.

Mgr. Tomáš Jůnek, Ph.D.



Ahoj sousede. Hallo Nachbar.  
Interreg VA / 2014 – 2020



Europäische Union. Europäischer  
Fonds für regionale Entwicklung.  
Evropská unie. Evropský fond pro  
regionální rozvoj.

# Tajuplný svět žížal

*Půda je část krajinné sféry, na jejichž funkcích velkou měrou závisí suchozemský život. Výzkum půdních organismů je však omezený a většina úsilí se soustřeďí na „nadmerní“ organismy. Úskalí představuje také skutečnost, že bývá spojován s trendy pozorovanými u nadzemních druhů, ačkoli život pod povrchem ovlivňuje odlišné faktory.*

Jedním z důležitých zástupců makroskopické půdní fauny jsou žížaly. Na první pohled nenápadní kroužkovci, jejichž činnost však ovlivňuje nejen vlastnosti půdy, ale také fungování a podobu celých ekosystémů. Ne nadarmo se tak žížalám přezdívá „ekosystémoví inženýři“. Schopnost žížal vykonávat ekosystémové funkce však závisí mimo jiné na jejich druhovém složení a početnosti. Z toho vyplývá, že poznání ekologie žížal je zcela zásadní pro možnost předpovídat, jak změny v jejich společenstvech ovlivní celý ekosystém. Prvním krokem k lepšímu poznání žížal byla studie o jejich globálním rozšíření a diverzitě z roku 2019 publikovaná v časopise Science, na které se podílel také vědec Radim Matula z Fakulty lesnické a dřevařské. Tato studie měla za cíl zmapovat a analyzovat globální prostorové trendy v žížalích společenstvech a určit přírodní činitele, ovlivňující jejich biodiverzitu. Studie byla opravdu celosvětová – data pocházejí z 6928 ploch v 57 zemích na všech kontinentech s výjimkou Antarktidy.

A jaké byly závěry? Největším překvapením bylo zjištění, že četnost i diverzita žížal není nejvyšší v tropech a subtropích, jak je tomu

u rostlin a nadzemních živočichů, ale naopak v mírných podnebných pásech. Vysvětlením může být například vysoká rychlost dekompozice v tropických regionech, a tím nižší obsah organického materiálu v půdě, kterým se žížaly živí. Důvody překvapivě vysoké druhové pestrosti žížal ve středních zeměpisných šířkách jsou nejasné. Významnou roli hrály pravděpodobně ledovce v poslední době ledové, po jejichž ústupu byly tyto oblasti znovuosídleny druhy s vysokou schopností šíření. V tropech, kde podobný jev nenastal, se naopak setkáváme s menším počtem často vysoce endemických druhů, což naznačuje, že ekosystémové funkce žížal jsou omezeny a jejich místo zastupují jiné půdní druhy. Lze tedy říct, že v celosvětovém měřítku je klima nejdůležitějším faktorem ovlivňujícím diverzitu, četnost a biomasu žížal. V rámci jednotlivých klimatických regionů (tedy na místní úrovni) se poté do popředí dostávají další proměnné, zejména půdní vlastnosti jako pH či obsah uhlíku, ale také rostlinný pokryv a mnoho dalších.

Silný vztah mezi klimatem a společenstvy žížal je klíčový zejména v souvislosti s postupující klimatickou změnou. Právě v mírném pásu,

kde je četnost a diverzita žížal nejvyšší, může oteplování vést k narušení klíčových ekosystémových funkcí. To by se významně dotklo i České republiky, která je jedním ze světových center biodiverzity žížal. Tato první globální studie zdůrazňuje důležitost výzkumu půdní fauny, která byla doposud často opomíjena. Jejich začlenění do průzkumů by mohlo pozměnit dosavadní pohled na světová centra

biodiverzity a priority ochrany přírody. Stávající chráněná území totiž nezahrnují ochranu žížal ani jiných půdních organismů, které podobu těchto území zcela zásadně ovlivňují.

**Četnost a diverzita žížal je nejvyšší v mírných podnebných pásech. Česká republika je jedním ze světových center jejich biodiverzity.**

Ing. Dagmar Zádřapová



# Jak Lassie našla cestu domů? Odhalujeme tajemství psí navigace

*Lovečtí psi jsou známi svou skvělou orientací v terénu. Přesto leckterému majiteli zatrne, když jeho pes zmizí v hloubi lesa. Magnetorecepční tým katedry myslivosti a lesnické zoologie FLD se na tajemství psí navigace podíval podrobněji. Jeho závěry zaujaly téměř celý svět a nedávno vyšly v prestižním vědeckém časopisu eLife.*

Magnetorecepce! Tajemný smysl, který nedá vědcům spát již od 60. let minulého století, kdy byl poprvé popsán u červenky obecné (*Erithacus rubecula*). Od té doby byla schopnost magnetorecepce, tj. schopnosti vnímat magnetické pole Země, popsána u mnoha živočišných druhů. Od bezbratých až po velké savce, od zvířat migrujících tisíce kilometrů až po ta pohybující se na prostoru velikosti tenisového hřiště. Mnoho migrujících zvířat využívá magnetické pole Země k navigaci, otázkou ovšem zůstává, jaký biologický význam by mohlo mít pro nemigrující živočichy. Desítky let zaměřovali vědci pozornost především na ptáky, ryby a mořské želvy, zatímco savci zůstávali poněkud stranou. Homingové a navigační schopnosti savců jsou však neméně působivé. Člověk je přeci také savec, od svých „savčích kolegů“ se můžeme ještě hodně naučit.

Termín „homing“ lze chápat jako schopnost vrátit se po přemístění zpět do cílové lokality. K přemístění může dojít buď pasivním způsobem, jaký známe například u poštovních holubů, nebo aktivním, kdy se zvíře samo přesune do jiné lokality, např. při hledání potravy, partnera nebo pronásledování kořisti. Během návratu zpět do cílové lokality se mohou zvířata (a samozřejmě i člověk) spoléhat na řadu orientačních vodítek (vizuální, akustické, olfaktorické nebo vodítka vyplývající z jejich vlastního pohybu). Přesto může nastat situace, kdy tato vodítka nejsou k dispozici nebo jsou limitovaná. Člověk by jednoduše sáhl do kapsy a vyndal mapu a kompas, v dnešní době spíše GPS navigaci, ale zvířata nic takového nemají, a přesto si dokážou s navigačním úkolem poradit.

**Pro člověka je pochopení magnetorecepce složité. Jde o smysl, který vědomě nevnímáme a nepoužíváme.**

Je známo mnoho příběhů popisujících neuvěřitelné homingové schopnosti psů. Dříve narozené generace si jistě pamatují na příběh o putování kolie Lassie, která zůstala věrna svému původnímu domovu a dokázala se po mnoha týdnech strastiplného putování vrátit domů. Ač je to příběh smyšlený, dobře demonstruje reálné navigační schopnosti psů, známé z celého světa. Majitelé popisují, že jejich psi, kteří byli odvezeni mnoho desítek či stovek kilometrů pryč, se po mnoha týdnech nečekaně objevili zpět na prahu svého původního domova. Asi nejlépe doložené případy poukazující na skvělé orientační schopnosti psů pocházejí z doby během 1. světové války. Plukovník E. H. Richardson popisuje v knize „British War Dogs: Their Training and Psychology“ přípravu a využití psů jako „messenger dogs“. Tito psi byli cvičeni k doručování citlivých zpráv například bojištům, které spočívalo v návratu k jejich cvičiteli neznámým terénem, na vzdálenost mnoha kilometrů. Psi se často pohybovali v noci, obtížným terénem, přes zákopy a mezi vojáky, přesto byla jejich úspěšnost v doručování zpráv vysoká. Plukovník Richardson psal v této souvislosti o „homingovém instinktu“ psů a zdůrazňoval, že neuvěřitelné schopnosti válečných psů nemohou být vysvětleny pouze použitím běžných smyslů.

Z hlediska magnetorecepce psů lze za přelom považovat rok 2013, kdy byla poprvé potvrzena magnetosenzitivita u domestikovaných psů a následovalo několik málo dalších studií potvrzujících tuto schopnost. Stále však nebylo jasné, k čemu by psům, jako nemigrujícím živočichům, mohla schopnost vnímat magnetické pole Země sloužit. Je možné, že by magnetorecepce mohla stát i za neuvěřitelnými navigačními schopnostmi, které tak dobře známe z již zmíněného příběhu o putování kolie Lassie?

Pro člověka je pochopení a výzkum magnetorecepce o to složitější, že se jedná o smysl, který vědomě nevnímáme a nepoužíváme. Výzkumy posledních let sice ukazují, že část lidské populace vnímá změny v magnetickém poli, ale jen na podvědomé úrovni. Zdá se tedy, že pochopení schopnosti zvířat relativně rychle reagovat na změny v magnetickém poli a ještě je využívat pro vlastní prospěch je opravdu nadlidský úkol.

Propojení těchto dvou fenoménů, homingu a magnetorecepce, se přímo nabízí. Je proto s podivem, že systematické studie charakterizující navigační strategie a zapojení sensorických mechanismů u nemigrujících savců v jejich přirozeném prostředí jsou velmi vzácné. Rozhodli jsme se na celou problematiku podívat poněkud netradičním způsobem. Nedělali jsme nic víc, než že jsme nechali dělat



psy i jejich majitele to, co při lovu přirozeně dělají. Tím jsme propojili příjemné s užitečným a téměř nic nás to nestálo.

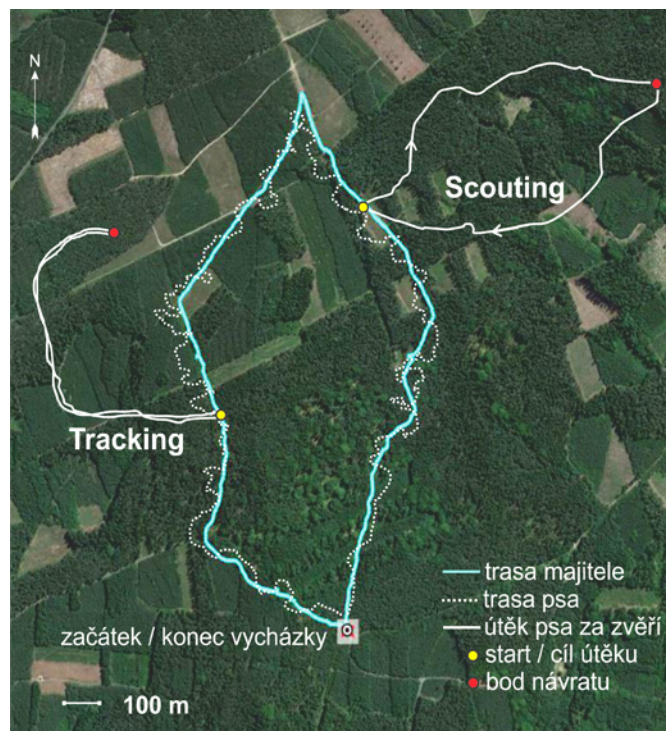
Využili jsme totiž vrozeného chování loveckých psů, zvláště těch, kteří jsou využíváni jako honiči. Tato plemena jsou po generace šlechtěna k tomu, aby našla stopu zvěře, hlasitě ji sledovala a následně, po ukončení sledování, se spontánně vrátila zpět ke svému majiteli. Zde se jedná o typický příklad aktivního přemístění (psi jsou odváděni pryč od majitele sledovanou zvěří) a následného homingu (psi se vrací zpět do cílového místa = majitel). Velmi často se tak psi dostali do stejné situace, jako jejich psi kolegové během války. Náhle se ocitli relativně daleko od majitele (často i několik kilometrů), v neznámém terénu, kde nikdy předtím nebyli, a v situaci, kdy využití běžných orientačních vodítek je velmi ztížené či přímo nemožné. A přesto nemají lovečtí psi problém, aniž by je majitel musel přivolávat, ho v nepřehledném lesním terénu opět najít. Od majitelů loveckých psů i z vlastní zkušenosti víme, že se psi umí vracet „po vlastní stopě“. Mnoho majitelů však popisuje situace, kdy se psi prokazatelně po vlastní stopě nevraceli, ale přišli z úplně opačné strany, příp. se vrátili rovnou domů nebo čekali u auta. Jaké tajemství před námi naši psi kamarádi ještě skrývají?

Vybalili jsme 27 loveckých psů GPS obojky a minikamerami a více než tři roky sledovali, jakým způsobem se psi vraceli zpět k majiteli po předchozím útěku za zvěří. Vyhodnocením 622 návratů jsme zjistili, že psi skutečně používali pro návrat k majiteli dva odlišné způsoby. Prvním byl výše zmíněný návrat po vlastní stopě (pojmenovaný „tracking“), jako druhý způsob psi využívali návrat zcela jinou trasou, často terénem, kde nikdy předtím nebyli. I přes neznalost terénu si psi dokázali návrat usnadnit používáním zkratk a lesních cest. Tento typ návratu jsme pojmenovali „scouting“.

Většina psů využívala v různém poměru oba dva způsoby návratu.

Porovnání těchto dvou způsobů přineslo překvapivá a nečekaná zjištění. Zatímco během použití trackingu psi nevykazovali žádné zvláštní chování, zcela opačná situace nastala při použití scoutingu. U psů se projevilo dříve nepopsané chování, které jsme pojmenovali „kompasový běh“. Konkrétně, psi vracějící se scoutingem začínali ve většině případů svůj návrat krátkým během podél severojižní magnetické osy, tedy jakýmsi „během podle kompasu“. Teprve po tomto, v průměru 18 m dlouhém běhu, se psi stočili směrem k majiteli. Ukázalo se, že toto chování není samoúčelné, ale přináší psům i jisté výhody. Nejen, že psi byli schopni se při použití scoutingu vracet k majiteli rychleji, nejspíše proto, že se nezdřžovali sledováním své vlastní stopy, ale použití tohoto kompasového běhu výrazně zvyšovalo efektivitu návratu. Psi byli schopni se k majiteli vracet přímější, a tudíž kratší cestou, čímž šetřili čas a energii potřebnou k návratu. Rozdíl v efektivitě návratu činil zhruba 30 %. Toto chování nebylo ovlivněno plemenem, pohlavím, ale ani velikostí psa, čímž lze vyloučit vizuální orientaci, které navíc bránila hustá lesní vegetace. Vliv neměla ani poloha slunce či směr větru, u kterého se dosud předpokládalo, že by mohl hrát hlavní roli při orientaci psů. Zajímavý byl způsob, jakým psi

**Je pravděpodobné, že psi dokážou během navigace využívat magnetické pole Země prostřednictvím svého magnetického smyslu.**



využívali lesní cesty. Chování rozhodně nešlo označit jako náhodné. Pokud pes na cestu narazil, pohyboval se po ní jen tak dlouho, dokud to bylo z hlediska návratu užitečné. Používání lesních cest sice prodlužovalo délku návratové trajektorie, ale na druhou stranu výrazně zkracovalo čas návratu. Pes se mohl po cestě pohybovat (a pohyboval) mnohem rychleji než v hustém lesním porostu.

Provedení „kompasového běhu“ během iniciační fáze návratu by mohlo pomáhat se zarovnáním jejich vlastní mentální mapy prostředím podle magnetického kompasu, a tím k nastavení správného směru k majiteli. Je vysoce pravděpodobné, že psi dokážou během navigace efektivně a flexibilně využívat magnetické pole Země prostřednictvím svého magnetického smyslu, jehož existence u nich byla potvrzena teprve v nedávné době.

Tímto výzkumem naše práce nekončí. Stejně jako plukovník Richardson, i my si pokládáme otázku, jakou roli mají při orientaci psů běžné smysly a jak moc může být zapojen nějaký další smysl, např. magnetorecepce. V brzké době tak světu představíme další práci, která se zabývá orientací psů v noci, kdy byl psům potlačen jeden z hlavních smyslů.

Ing. Kateřina Benediktová, doc. Ing. Vlastimil Hart, Ph.D.

Známé přísloví říká: „Kdo nic nezkusí, nic nezíská“. Majíce toto přísloví na paměti, poslali jsme náš článek do časopisu Science, jednoho z nejprestižnějších vědeckých časopisů. Článek nakonec přijat nebyl, ale k našemu překvapení jsme dostali nabídku na prezentování našich výsledků v rubrice „Latest News“. Výsledek velice milého a příjemného interview s Erikem Stokstadem, reportérem časopisu Science, lze najít na tomto odkazu: [sciencemag.org/news/2020/07/dogs-may-use-earths-magnetic-field-take-shortcuts](https://www.sciencemag.org/news/2020/07/dogs-may-use-earths-magnetic-field-take-shortcuts)

# Jedlý hmyz jako potravinová budoucnost

*Zatímco pro východní kultury není konzumace hmyzu ničím neobvyklým a patří k tradičnímu způsobu obživy, v západní civilizaci stále vůči této alternativě konvenčních zdrojů proteinů máme značné předsudky. Pro využití hmyzu jako krmiva či potravin ještě donedávna existovaly legislativní překážky. Nyní už je konzumace tzv. „nové potravin“ povolena.*

Počet obyvatel planety Země se neustále zvyšuje a společně se změnou stravovacích návyků klade čím dál vyšší požadavky na živočišnou produkci, která už nyní spotřebovává enormní množství zdrojů. Dále stále existují rozvojové státy, kde chybí zdroje dostupných a zároveň kvalitních bílkovin. Z těchto důvodů se v posledních letech zvyšuje poptávka po nových zdrojích proteinů, které by se staly ekonomickou a zároveň šetrnou alternativou za konvenční zdroje. Jednou z těchto variant je hmyz. Přestože entomofágie, neboli konzumace hmyzu, není pro některé národy nic neobvyklého, pro západní společnost se jedná o téma, až na výjimky (chroustová polévka z kuchařky Luisy Ondráčkové či sardinský sýr casu marzu), dávno zapomenuté. Zatímco v zemích, kde se hmyz tradičně konzumuje, je většina exemplářů získávána sběrem ve volné přírodě, v zemích mírného pásu je nutné jedlý hmyz chovat v definovaných podmínkách. Z tohoto pohledu přichází v úvahu zvláště ty druhy hmyzu, které díky vysoké reprodukční schopnosti a možnosti kultivace na živinově chudších substrátech dokážou vyprodukovat v krátkém čase velké množství biomasy s příznivou nutriční hodnotou. Do nedávna byla pro širší využití hmyzu jako krmiva či potravin překážkou legislativa, nicméně od června 2017 je povoleno jeho využití v akvakultuře a od ledna 2018 je celý hmyz nebo jeho části považován i za tzv. novou potravinu.

Podíváme-li se na hmyz z nutričního hlediska, obsahuje sušina hmyzu obvykle mezi 40 až 70 procenty bílkovin, které svojí kvalitou převyšují bílkoviny rostlinné a konkurují i některým živočišným produktům. Obsah tuku v jedlém hmyzu závisí, stejně jako ostatní živiny, na druhu a stádiu hmyzu. Pohybuje se od 15 do 60 procent sušiny a je v něm obsažena asi třetina esenciálních mastných kyselin. Důležitou složkou hmyzu je i polysacharid chitin, který není pro člověka běžně stravitelný, ale může sloužit jako prebiotikum pro naše střevní bakterie.

Z těchto důvodů se v posledních 10 letech na využití hmyzu v potravinářství a krmivářství zaměřil intenzivní výzkum, jehož hlavním cílem je design a optimalizace technologie pro dlouhodobě udržitelnou velkoprodukcii hmyzu. Na Fakultě agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů se tomuto výzkumu věnuje tým pod vedením Martina Kulmy

**Na využití hmyzu v potravinářství a krmivářství se v posledním desetiletí zaměřuje intenzivní výzkum. Věnuje se mu i tým vědců na FAPPZ.**



(katedra zoologie a rybářství) a Lenky Kouřimské (katedra mikrobiologie, výživy a dietetiky). Zaměřujeme se na základní výzkum faktorů ovlivňujících nutriční hodnotu hmyzu, možnosti kultivace hmyzu na vedlejších produktech potravinářského průmyslu, na bezpečnost hmyzu a senzorickou analýzu různých forem hmyzu a výrobků obsahujících hmyz.

V malém insektáriu v hlavní budově fakulty disponujeme regálovým chovem cvrčků banánových, cvrčků domácích, potemníka moučného a švábů rodu *Blaberus*. Kromě výzkumných aktivit se hmyz z insektária objevuje i na promo akcích fakulty. Zájemci o tuto problematiku tak v minulých letech měli možnost

ochutnat karamelizované moučné červy na chilli, pražené voskové červy, sarančata na kari či špízy z rovnokřídlého hmyzu. Hmyz by tak perspektivně nemusel v našich myslích představovat jen opylovače, rozkladače či škůdce, ale i zajímavou kulinářskou pochoutku a nutričně významnou potravinovou komoditu.

Ing. Martin Kulma, Ph.D.,  
doc. Ing. Lenka Kouřimská, Ph.D.



## Čistá budoucnost je společný cíl

*Chystá se další ročník soutěže, kterou pořádá společnost AVE ve spolupráci s ČZU v Praze. V rámci vzájemné spolupráce se studenti mohou blíže seznámit s odpadovým hospodářstvím této společnosti.*

Již šestým rokem pokračuje úzká spolupráce společnosti AVE CZ a České zemědělské univerzity v Praze. V rámci hledání nových perspektiv odpadového hospodářství se studenti každoročně zapojují do společných akcí ve spolupráci s podnikatelským inkubátorem Point One ČZU a docentem Ing. Vlastimilem Almannem, Ph.D. Čistá a udržitelná budoucnost je totiž jeden z hlavních cílů nejenom společnosti AVE CZ, ale také studentů ČZU i univerzity samotné.

Hlavním bodem spolupráce je každoroční soutěž AVE Student Challenge. Zaměřena je na řešení odborné problematiky nakládání s odpady. Konkrétní témata soutěže vypisuje AVE CZ dle reálných potřeb, jež ve svém provozu aktuálně řeší.

### V akademickém roce 2019/2020 byla vybrána tato témata:

- Rekultivace skládek – jak a kdy
- Odpad jako zdroj energie

Vhledem k nepříznivé situaci letošního jara se finálové kolo a prezentace soutěžících, na rozdíl od let minulých, kdy prezentace probíhaly přímo v hlavním sídle AVE, konaly pouze v digitální podobě. Studenti nahráli své soutěžní příspěvky na video a porota jim poslala detailní hodnocení písemně. I přes ztížené podmínky se zhostili prezentací s velkou kreativitou a vítězové si vysloužili zajímavou finanční odměnu. Za první místo si odnesli 5000 Kč, druhé bylo oceněno výhrou 3000 Kč.

Účast v soutěži ale není jen o možnosti vyhrát finanční odměnu. Hlavní motivací může být i samotná možnost sebe prezentace vedení AVE CZ, které spolu s pedagogem odpadového hospodářství na ČZU docentem Ing. Vlastimilem Almannem, Ph.D. tvoří porotu soutěže.

Není proto náhodou, že dva vítězové minulých ročníků jsou dnes již spokojení zaměstnanci společnosti AVE CZ.

### Témata pro nový soutěžní ročník jsou již známa:

- Skládka odpadu a její pozice v cirkulární ekonomice – Černý Petr nebo zlatý důl?
- Recyklace – cíl nebo přestupní stanice?
- Elektromobily – záchrana pro budoucí generace?

Další kolo AVE Student Challenge 2020/21 se bude pořádat v letním semestru. Pro detaily a možnost přihlášení sledujte facebookové stránky Point One nebo zašlete email na [info@pointone.czu.cz](mailto:info@pointone.czu.cz). Ozve-me se vám, jakmile bude soutěž spuštěna.

Mezi další společné projekty patří také exkurze do provozů AVE určené především studentům odpadového hospodářství a dalším zájemcům, jež AVE ve spolupráci s docentem Almannem každoročně připravuje. Exkurze nabízejí jedinečný pohled do světa zpracování odpadů, kde si účastníci na vlastní kůži mohou zažít, že odpad nemizí pryč ze světa v okamžiku, kdy je odložený do koše, ale že je třeba s ním dále pracovat a nakládat.

Každoročně jsou také vypisovány diplomové práce na téma reálné problematiky firmy. Hlavním vedoucím diplomových prací je opět docent Ing. Vlastimil Altmann, Ph.D. Další z možností, jak se spojit s představiteli firmy AVE, je každoroční veletrh pracovních příležitostí na ČZU.

Máte nápad, který by mohl být pro AVE a ČZU zajímavý? Dejte nám vědět na [info@pointone.czu.cz](mailto:info@pointone.czu.cz). S firmou AVE vás rádi spojíme i napřímo.



Lucie Gallagher, Point One

# Fakulta tropického zemědělství je poprvé za svoji existenci ve vlastní budově

*Pro Fakultu tropického zemědělství ČZU v Praze je letošní zimní semestr historickým milníkem, a především výsledkem letitého praktického úsilí. Všechna pracoviště se konečně soustředila pod jednu střechu Pavilonu tropického zemědělství. Velké zadostiučinění je to zejména pro děkana fakulty profesora Jana Banouta.*

**Vám se, pane děkane, v tomto roce zúročila léta usilovné práce minimálně dvakrát. V červnu jste získal profesuru, ke které ještě jednou gratulujeme. Nyní se otevřením Pavilonu tropického zemědělství splnil sen o moderním zázemí pro vaši fakultu. Jak náročné bylo dotáhnout celý proces až do konce?**

Budova je pro nás skutečně zásadním milníkem ve vývoji fakulty. Bereme-li v úvahu i Institut tropického a subtropického zemědělství, tak je její historie více než padesátiletá. Přesto doposud v areálu ČZU fakulta žádnou budovu pro svou výzkumnou a pedagogickou činnost neměla. Každé pracoviště, které se má rozvíjet, potřebuje i základní infrastrukturu. Náročnost vzniku nové budovy fakulty byla přímo úměrná nákladům, pohybovaly se kolem 370 milionů korun, a ty na chodníku nenajdete. Prvním krokem bylo podání projektu v rámci operačního programu Věda výzkum vzdělávání, tam jsme získali zhruba 70 % prostředků. Zbytek bylo potřeba doplnit z univerzitních fondů, protože ne všechny části budovy byly financovatelné z výše uvedeného programu. Univerzita se musela zavázat, že administrativní části budovy vezme na sebe. Projekt byl zaměřen především na podporu vzdělávání na vysokoškolské úrovni. Věřím, že přesun do moderní budovy s moderními laboratorními posune vědeckou práci na fakultě a do budoucna může přinést další spolupráci s podobnými institucemi v Evropě. Jedna věc je zásadní. V Evropě neexistuje podobná instituce, která by nesla v názvu, že je zaměřena na tropické zemědělství, a disponovala by samostatnou budovou. To může být atraktivní pro spoustu odborníků, profesorů, vědců, akademiků z Evropy. Jestliže jim nabídneme zajímavá témata, dovedu si představit, že v Praze vznikne centrum pro tropické zemědělství, které bude řešit otázku rozvoje země globálního jihu.

**Čím je tato „zelená budova“ unikátní?**

Vyšší cena v sobě zahrnuje i zelené technologie. Pavilon je postavený na pilotech, z nichž třicet je tzv. energopilotů. Bere si geotermální



teplo ze země a za pomoci tepelných čerpadel ho bude využívat k vytápění. Je zde řízená vzduchová ventilace, zbytkové teplo se využívá k rekuperaci a zpětně k ohřevu vzduchu. Budova je izolovaná v podobném režimu jako pasivní budovy. Je vybavená fotovoltaickými panely, takže část elektrické energie, kterou spotřebávají, je

schopna si sama vyrobit. Jsou tu i nádrže pro zachytávání dešťové vody, která bude sloužit k zalévání zeleně a splachování v sociálních zařízeních. A také máme zelenou fasádu a střechu. Plochy jsme ozelenili v maximální možné míře, což pozitivně ovlivní klimatické prostředí v okolí.

**V nových prostorách jsou k dispozici špičkové technologie a kvalitní zázemí pro vědeckou činnost. Jaké nové možnosti to přinese studentům a pedagogům?**

Fakulta měla doposud nedostačující laboratorní zázemí. S novou budovou získává

adekvátní množství laboratoří, které nebudou sloužit jen k výzkumu, ale i k výuce. Studenti tak budou mít možnost dostat se ve větším objemu k realizaci laboratorních cvičení, což je zásadní při jejich další aprobaci a posílení praktických znalostí v rámci konkrétního studijního programu. Ve vědecko-výzkumné činnosti jsme vyčlenili i finance na nákup moderních přístrojů, které nám umožní se posunout dopředu v oblasti analytiky. Lze tak předpokládat, že i výstupy experimen-

**Budoucnost vidím ve větším napojení na partnerské instituce v Evropě a ve světě. Praha má potenciál stát se centrem Evropy pro vzdělávání a výzkum v oblasti tropického zemědělství.**



tů budou mít větší hodnotu. Dále budeme schopni poskytovat víc expertiz pro případné zájemce mimo ČZU.

### **Vaše fakulta je vzorovým příkladem multikulturního prostředí, studenti se účastní různých zahraničních projektů. Zmínil byste ty nejzajímavější?**

Zhruba polovina našich studentů je ze zahraničí, přijíždějí k nám z 30 až 40 zemí světa. Většina projektů je soustředěná do Asie a Afriky. To souvisí s poptávkou, s tím, že jsou financované z Ministerstva zahraničí a České rozvojové agentury. Dále nabízíme studentům stipendia pro realizaci diplomových a disertačních prací v zemích globálního Jihu. Témata se různí od rostlinných, živočišných až po zemědělské technologie, potravinovou bezpečnost a zemědělskou ekonomii. Rád bych vyzdvihl například program na záchranu antilopy Derbyho v Senegal. V rámci programu Horizon 2020 pracujeme na projektu, který se týká zajištění potravinové bezpečnosti v subsaharské Africe. Projekt je koordinován z Francie a my jsme součástí konsorcia. Dále máme řadu projektů financovaných v rámci Zahraniční rozvojové spolupráce ČR, např. s univerzitami v Kambodži, Zambii, Ukrajině, Etiopii apod. Příkladem může být Bosna a Hercegovina, kde vytipováváme lokální zemědělské produkty, které nejsou příliš známé v Evropě, ale jsou z hlediska lidské výživy velmi zajímavé. Naším úkolem je navrhnout zlepšený způsob jejich zpracování. Takže například moje studentka z Turecka se vydala v rámci své diplomové práce do Mostaru v Bosně a Hercegovině a zkoumá lokální potraviny zvané „čuptr“ – usušený koláč ze šťávy z hroznů a krupice. Ano, toto je klasický multikulturní příklad z naší fakulty.

### **Příští rok končíte ve funkci coby děkan, pojďme se tedy trochu ohlédnout. Co se nejvíc povedlo, na co jste hrdý?**

Děkanem může být ze zákona člověk maximálně osm let. Předtím jsem byl rok ředitelem Institutu tropů a subtropů. Přerod institutu na fakultu byl základní počín, nabídl to pracovišti větší autonomii

v rámci univerzity. Jako institut jsme fungovali ve stejném schématu jako fakulta, prováděli jsme výzkum, měli své studijní programy a studenty. Vznik fakulty byl tedy nabílední, nicméně je to do určité míry i politické rozhodnutí uvnitř univerzity. Jsem rád, že jsme našli konsensus a podporu od akademické obce ČZU v čele s tehdejšími panem rektorem. Ve finále o vzniku fakulty totiž rozhoduje akademický senát univerzity. Pro fakultu je zásadní, že je více autonomní, může si rozhodovat o svém zaměření a má větší sebekontrolu skrze vlastní senát, včetně možnosti volby vlastního vedení. To dříve na Institutu tropů a subtropů nešlo. Nejvíc si ale cením toho, že většina akademických pracovníků zde má podobný cíl, výborné vztahy a fakulta se posunuje pozitivním směrem. Je to hodně o komunikaci.

### **Vaše vize pro fakultu budoucnosti?**

Myslím, že jsem přispěl k institucionálnímu ukotvení pracoviště v podobě vzniku fakulty. Nyní bude následovat i zajištění odpovídající infrastruktury v podobě nového pavilonu. To jsou dva základní milníky. Budoucnost vidím ve větším napojení na partnerské instituce v Evropě a ve světě, které mají podobné zaměření a výzkumná témata: tropické zemědělství, šetrné nakládání s přírodními zdroji a udržitelné hospodaření, reflektující klimatické změny v oblastech globálního Jihu. Na většině zahraničních univerzit jsou tropická pracoviště pouze na úrovních kateder nebo jednotlivých odborníků. My můžeme nabídnout více jako fakulta. Vždycky budeme česká fakulta a budeme cílit na užitek pro ČR, a to znamená poskytovat experty na zemědělství v globálním celosvětovém kontextu. Nicméně, budoucnost bych spatřoval i v příchodu většího počtu akademických pracovníků, vědců, a to hlavně z Evropy, kterým budeme moci nabídnout adekvátní zázemí pro jejich práci. Myslím, že Praha má potenciál stát se centrem Evropy pro vzdělávání a výzkum v oblasti tropického zemědělství.

Klára Jiříčňá



# ČZU zahájila stavbu unikátního Potravinářského pavilonu

*Česká zemědělská univerzita v Praze zahájila v červnu výstavbu unikátního výukového centra zpracování zemědělských produktů. Potravinářský pavilon bude disponovat nejmodernějšími technologiemi a významně zkvalitní úroveň výuky Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů (FAPPZ). Zejména pak studijních programů zaměřených na potravinářství a kvalitu zemědělské produkce.*

Položení základního kamene a s ním spojené slavnostní zahájení stavby se uskutečnilo 2. června 2020 za přítomnosti rektora univerzity prof. Petra Skleničky a za účasti ministra zemědělství Ing. Miroslava Tomana a prezidentky Potravinářské komory Ing. Dany Večeřové. Výukové centrum zpracování zemědělských produktů, jehož realizaci finančně podpořila Evropská unie, je ojedinělým projektem v ČR i ve střední Evropě. Jeho unikátnost spočívá zejména v tom, že kombinuje reálné výrobní provozy, jako jsou například masný, mlékárenský, pekařský, pivovarnický či moštárenský úsek.

„Díky novému Potravinářskému pavilonu si studenti budou moci doplnit teorii o tolik potřebnou praxi, protože jim umožní nejen sledovat výrobní proces, ale také se do něj aktivně zapojit. To je pro úspěšné uplatnění absolventů velmi důležité. Vzdělané odborníky, kteří si rozumí s moderní technikou a technologiemi a mají zájem své znalosti dál rozvíjet, velmi potřebujeme,“ zdůraznil ministr zemědělství Miroslav Toman.

Budova nového výukového centra je navržena tak, aby studenti kromě výuky v učebnách mohli sledovat výrobní proces zvenčí a zároveň také pracovat přímo ve výrobě za plného provozu. Jak

potvrzuje prof. Roman Stupka, hlavní koordinátor projektu a proděkan FAPPZ, „takový přístup je v běžném potravinářském podniku nemožný. Příležitost seznámit se s výrobními technologiemi v reálném provozu mají studenti jen velmi omezenou.“

Výukové centrum bude vybaveno špičkovými potravinářskými a gastronomickými technologiemi. Provoz umožní studentům poznat celý řetězec zpracování potravin od výroby jednotlivých surovin, přes jejich technologické zpracování až po využití v gastronomii, a v neposlední řadě zhodnocení potravin u výživových poradců z hlediska jejich nutriční hodnoty. V pavilonu nebude chybět prostor pro testování konečných výrobků v pokrokové senzorické laboratoři. V rámci výstavby se rovněž počítá s prodejnou. „Nová budova a její vybavení významně obohatí výuku odborníků na České zemědělské univerzitě a zvýší uplatnitelnost našich studentů na trhu práce,“ shrnuje děkanka FAPPZ prof. Iva Langrová. Díky vysoké kvalitě studijních programů a moderní infrastruktuře se Fakulta agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů stane jednou z nejdůležitějších vzdělávacích institucí v oboru potravinářství.

Ing. Matěj Božík, Ph.D., Ing. Alena Švepešová



Slavnostní poklepání základního kamene stavby Výukového centra pro zpracování zemědělských produktů. Zleva: Ing. Jaroslav Kládiva, ředitel společnosti PKS Stavby, a.s., Ing. Dana Večeřová, prezidentka Potravinářské komory ČR, Ing. Miroslav Toman, CSc., ministr zemědělství ČR, prof. Petr Sklenička, rektor ČZU; prof. Iva Langrová, děkanka Fakulty agrobiologie, potravinových a přírodních zdrojů



## Univerzitní aula jako symbol udržitelnosti

*Zrekonstruovaná aula ČZU vstoupila do akademického roku 2020/2021 v plné kráse, připravena hostit velké události univerzitního života. Vzhledem k hygienickým nařízením způsobeným koronavirovou epidemií si však na významné akce a slavnosti bude muset ještě počkat.*

Modernizace staré budovy a dostavba nové části trvala půldruhého roku, od srpna 2018 až po kolaudaci vloni v prosinci. Původní objekt přestal vyhovovat a vzhledem k jeho historické hodnotě zvolilo vedení univerzity cestu revitalizace namísto demolice. Za více než 50 let zde promovaly desetitisíce absolventů, řada docentů obdržela jmenovací dekrety, udělily se desítky čestných doktorátů a profesur. Pro všechny tak aula představuje určitý symbol. Přístavbou se rozšířilo a doplnilo nedostatečné hygienické i technické zázemí, zvýšila se kapacita hlediště a jeviště na celkových 528 osob.

Aula plně odpovídá konceptu udržitelné výstavby budov v univerzitním kampusu. Její horní partie zkrášluje „zelená střecha“, kterou krajinářský architekt Ing. Matouš Jebavý navrhl jako extenzivní zahradu kombinující různé typy vegetace od půdokryvných rostlin až po vzrostlé stromy. Řešení střechy vycházelo z požadavku splýnut s okolní krajinou. Na ploše 398 m<sup>2</sup> bylo k výsadbě vybráno 15 522 rostlin. Během roku, zejména v předjarním, jarním a letním období, se budou střídát v květu, zatímco na podzim se uplatní různé druhy travin. Střechu zavlažuje systém zadržující dešťovou vodu, přebytečná voda se svádí do akumulačních nádrží a využívá pro splachování toalet v budově.

V letní soutěži „Zelená střecha roku 2020“ se pro tuto ozdobu suchdolského kampusu vyslovilo 2746 lidí. Jejich hlasy vynesly střechu auly na páté místo v konkurenci 21 objektů. Okolí se také proměnilo. V parných dnech jistě každý ocenil osvěžující mlžnou sprchu, jejímž

původcem je vodní systém se 24 tryskami zabudovanými do dlážděného nádvoří.

Koncept zelených střech hraje významnou roli v udržitelné výstavbě budov v kampusu ČZU. Kromě estetické funkce mají schopnost absorpce dešťových srážek a škodlivin z ovzduší, zadržují oxid uhličitý, produkuje kyslík, zabraňují přehřívání střech apod. Nevýhodou oproti klasickým střechám může být náročnější konstrukce a údržba. Zelené střechy najdeme v kampusu ČZU například na budově Fakulty životního prostředí, High-tech technologicko-výukovém pavilonu FLD či v Energocentru. Nově také na čerstvě dokončeném Pavilonu tropického zemědělství, který může ve všech aspektech sloužit jako vzorová ekologická stavba.

Lenka Prokopová



# Na sportování si najde čas málokdo ze studentů, miní vedoucí katedry tělesné výchovy

*PaedDr. Dušan Vavrla už čtyři desítky let pečuje o rozvoj sportovního areálu suchdolské univerzity a zároveň o zdraví a duševní pohodu studentů a všech, kteří si na katedru tělesné výchovy přijdou zaspportovat. On sám se sportu a pohybu v různých formách věnuje celý život a je mu líto, že se dnešní mladí sportovištěm spíš vyhýbají.*

## Koronavirová pandemie překazila kromě kontaktní výuky také oblíbené univerzitní sportovní soutěže. Jak jste se s tím vyrovnali?

Koronavirus zasáhl celý sportovní svět a nás to pochopitelně potkalo taky. Přišli jsme o Rektorský den a o naše exkluzivní Sportovní hry zaměstnanců, kterých se v posledních letech účastní kolem 700 sportujících kolegů a kolegyně. Se založenými rukama jsme ale neseděli, prováděli jsme údržbu sportovního areálu, naši asistenti natírali ploty, rozvezli jsme 30 tun písku na beachvolejbalových kurtech, antuku na ostatních hřištích, na fotbalovém hřišti jsme vybudovali novou závlahu atd. A pro studenty jsme na stránkách katedry umísťovali návody a rady, jak sportovat, posilovat a protahovat se, aby i v době omezení pohybu na veřejnosti mohli pečovat o své tělo. Otázka je, zda toho využili.

## Kampus ČZU nabízí studentům „vše v jednom“ i co se týče sportu. Jak se vyvíjely podmínky sportování na univerzitě?

Zhruba v polovině 60. let se začal sportovní areál využívat pro výuku tělesné výchovy na tehdejší Vysoké škole zemědělské. Od té doby ale vnitřní prostory zůstaly prakticky beze změny a už neodpovídají současným požadavkům. Opravy se během času pochopitelně udělat musely. Opravily se střechy, vyměnila se okna, provedlo se zateplení budov, nové podlahy, rekonstrukce bazénu atd. Ale zatím jsme vnitřní sportoviště nedokázali rozšířit o další sportovní plochy. Máme pořád jen dvě tělocvičny a bazén. Z původní gymnastické nářaďovny jsme vybudovali provizorní malou posilovnu, u které je velký zájem a která svou kapacitou tento zájem nestačí uspokojit.

V tělocvičnách nejsou podmínky pro všechny sporty, které bychom rádi provozovali.

## Venkovní sportoviště naopak působí moderním dojmem.

Když to srovnáte s fotkami z 60. let, všechno je úplně jinak. Tenkrát tu byla jedna škvárová dráha, fotbalové hřiště a tři kurty na volejbal. Od 90. let jsme za pomoci školy, dotací a různých grantů a z vlastních zdrojů dokázali dobudovat venkovní areál do dnešní podoby. Máme tu krásné beachvolejbalové kurty, kurty na volejbal a tenis, v zimě tenisovou halu, novou atletickou dráhu s tartanovým povrchem, travnaté fotbalové hřiště a tréninkové hřiště s umělou trávou, nové venkovní šatny. Všechno je vkusně zasazeno do zeleně kampusu, na pohled to

**Z hlediska sportu patříme v Praze mezi čtyři velké univerzity. Pereme se o pomyslný trůn s Karlovou univerzitou, ČVUT a VŠE.**



vypadá krásně. Plocha sportovního areálu je rozlehlá a k její údržbě potřebujete i odpovídající strojovou techniku, protože se o venkovní plochy staráme svépomocí. Myslím, že venkovní sportoviště splňují současné parametry. Jen interiéry bychom potřebovali dobudovat.

## Co v univerzitním sportovním areálu postrádáte?

Chybí nám větší a moderní posilovna, sál pro kondiční cvičení různých forem, větší sportovní hala a s tím související lepší sociální zázemí, tedy šatny, sprchy apod. Velký zájem je o cvičení pro ženy, např.

aerobik či jógu, která dnes probíhají v neodhlučném a pro tento druh aktivit nevhodné tělocvičně. Naše velká tělocvična nespĺňuje normy pro pořádání zápasů ve sportech, jako je florbal, futsal, vrcholový volejbal. Když jsme před lety vybojovali extraligu volejbalu, nemohli jsme ji u nás hrát, protože zdejší tělocvična nespĺňovala normy pro tuto soutěž. Dnes hrajeme první ligu a musíme žádat o povolení hrát u nás, máme totiž nízký strop. Určitě by si areál zasloužil i regenerační zařízení se saunou, masérem a fyzioterapeutem.

## V červnu se vyhlásovali vítězové ankety Nejlepší sportovec roku za rok 2019. Jak je na tom ČZU v tomto směru?

Z hlediska sportu patříme v Praze mezi čtyři velké univerzity, pereme se o pomyslný trůn s Karlovou univerzitou, ČVUT a VŠE. Sportovec roku se vyhlásoje všude možně, tak jsme usoudili, že se musíme

také pochlubit. Máme v řadách studentů vrcholové sportovce, mistry světa, olympioniky, ligové hráče. Poslední vítězkou ankety je biatlonistka Markéta Davidová, která dosahuje vynikajících výsledků ve světovém poháru. Rok předtím to byl Pepa Dostál, mistr světa v rychlostní kanoistice, předtím byl dvojnásobným vítězem oštěpař Jakub Vadlejch, stříbrný z olympiády a medailista z mistrovství světa.

### **Ted' máme na kontě čerstvý úspěch našich veslařů, kteří zabodovali na Pražských primátorkách.**

Ano, mužský veslařský tým ČZU se stal v pátek 18. září 2020 vítězem 10. ročníku závodu Univerzitní osmy. Je to velký úspěch, protože Primátorky patří společně s podzimní Hokejovou bitvou univerzit k nejprestižnějším univerzitním sportovním akcím. A obě dvě jsme v silné konkurenci již dokázali vyhrát. Navíc jsme se na Primátorkách prezentovali ve večerním programu i koncertem ČZU Life Orchestra, který se skládá především ze studentů a absolventů naší univerzity. Takže obrovský sportovní úspěch a krásný kulturní zážitek.

### **Jak si dnes stojí univerzitní sportovní klub ČZU?**

Sport výkonnostní i rekreační úrovně obecně upadá. Problém začíná už u dětí, chybí jim přirozený pohyb. Na univerzitě se to pak projevuje tak, že studenti ztrácejí zájem o sport ve volném čase a docházejí jen tam, kde je to povinné. Původně jsme v univerzitním klubu měli 900 členů, dnes necelých 500. Máme zhruba deset sportů, naše katedra svými pedagogy zajišťuje tréninkový proces, chod oddílů po stránce organizační i finanční. Nejúspěšnější je oddíl

volejbalu, který hraje druhou nejvyšší soutěž, pak máme slušný basketbal, nějaké výsledky má i atletika, podvodní ragby, cyklisti na horských kolech, futsal. Vůbec největší zájem je o rekreační formy cvičení pro ženy. Bohužel jsme museli odhlásit náš fotbalový tým ze

soutěže kvůli nedostatku hráčů. Ale zajišťujeme i cvičení zdravotního charakteru pro zaměstnance a U3V.

### **Vaše katedra pořádá pro studenty zimní a letní kurzy. Tady by se dal předpokládat velký zájem.**

Není to vysoké procento vzhledem k tomu, že na univerzitě je 13 tisíc studentů na denním studiu, a my naplníme studenty cca 200 míst v zimních a 400 v letních kurzech.

Studenti jsou zahlceni informacemi a často ani o kurzech nevědí, i když se je snažíme propagovat, jak to jde. Třeba v pátém ročníku přijede poprvé na kurz student, odjíždí úplně nadšený a říká: „Proč jste nám to neřekli v prvním ročníku, to jsme měli vědět dřív!“ A ptají se, jestli by mohli jet i jako absolventi v příštím roce, takže nám absolventi doplňují stavy v kurzech.

### **Jaké kurzy nabízíte?**

V zimě lyžování, sjezdové i běžecké, dříve jsme měli hokej a bruslení. V létě se snažíme dostat studenty do přírody, chceme, aby si vyzkoušeli aktivně prožít týden ve skupině vrstevníků. Nabízíme vodáckou turistiku v Čechách i na divoké vodě v Rakousku, cykloturistiku u nás a jeden kurz Rakousko-Itálie-Švýcarsko. A pochopitelně turistiku, něco Krkonoše, velice atraktivní je vysokohorská turistika v Roháčích na Slovensku, kurz windsurfingu, jachtingu, pak všesportovní



Vítězná osmiveslice  
ČZU v Praze

kurzy na Orlické přehradě, kde se snažíme kombinovat míčové hry, kanoistiku, orientační běh. Také máme atraktivní sportovní pobyty ve Španělsku a v Chorvatsku, kde studenti prožijí týden u moře aktivně s pohybem a není to jen o válení se na pláži.

### Co byste vzkázal studentům ohledně nutnosti sportovat, hýbat se?

Já říkám „sportujte, sportujte“, protože tak pracujete na svém fyzickém i duševním zdraví, což poznáte až v pozdějším věku. Sportování není jen o zdraví, je to i otázka psychické kondice, libých pocitů, emocí, to k tomu patří. Myslím, že při dnešním životním stylu je třeba si najít čas a vyčistit si hlavu, nejlépe při sportu a v přírodě. Aspoň se proběhnout, projet na kole, zaplavat si, ideálně v partě kamarádů. Mladého nic nebolí, to až s věkem přijdou bolesti zad, kloubů. My na katedře tělesné výchovy se snažíme studenty nějakým způsobem motivovat, dávat jim návod, jak o své tělo pečovat. Ať přijdou a vyzkouší si to.



### Máme na ČZU jednu specialitu, a to jsou Sportovní hry zaměstnanců. Byl to váš nápad?

Dá se říct, že ano. Když jsem viděl, s jakým nadšením svých zaměstnanců pořádají různé firmy sportovní akce, napadlo mě, proč něco podobného není u nás. V roce 2002 jsme s kolegy z naší katedry uspořádali první ročník, dali tomu pravidla a přidali nadhodnotu, abychom lidi přilákali. Tou je tradiční slavnostní zahájení s programem, každý účastník dostává triko, klobásku a pivo. Vítězné družstvo se stává mistrem univerzity, vyhrává pohár a slaví. Důležité je, že se podařilo zapojit i rektora a děkany, kteří reprezentují své týmy v pétanque. A večer je tancovačka, zábava, prima atmosféra. Jsem rád, že se Sportovní hry zaměstnanců ujal a jsou součástí školního harmonogramu.

### Tak se těšíme na jaro příštího roku.

Lenka Prokopová



# Point One pomáhá vykročit od snu k podnikání

## Za zavřenými dveřmi v době covidové

Dveře inkubátoru Point One se natvrdo zavřely 12. března a pro nás nastal povinný přesun do online prostředí. V té době jsme byli uprostřed nábory nových členů, ukončovali současné inkubace a připravovali se na spuštění těch jarních. Téměř ze dne na den jsme se museli adaptovat na nové výzvy a velmi odlišný styl práce. Poprvé v historii tak proběhl téměř celý inkubační proces vzdáleně. Point One byl kompletně zavřený 46 dnů (1104 hodin), návštěvnost byla omezena dalších 53 dnů (1272 hodin). Za tu neskutečně dlouhou dobu se nám podařilo uskutečnit 16 společných akcí a tři setkání členů, což odpovídá minimálně 35 hodinám práce online. Nově jsme také členům nabídli možnost vzdělávat se prostřednictvím Seduo kurzů, kde se odstudovalo více než 140 hodin.

Až 11. června, po dlouhých 99 dnech (2376 hodinách), se mohla uskutečnit další společná akce v našich krásných prostorách. Zahájil ji David Miklas a jeho skvělý workshop o obchodní strategii.

Ing. Mgr. Petr Kopeček

*Pozn. redakce: Ve standardních kolejích fungoval Point One bohužel jen pár týdnů. Podruhé se dveře inkubátoru, podobně jako jiných univerzitních zařízení, zavřely se zavedením opatření druhé doby covidové. Podzimní vlna epidemie mnohé ambiciózní plány překazila, případně posunula na neurčito.*

## Nezdržujte ty, kteří něco dělají

Nezdolnou energii nadšenců z inkubátoru Point One nejlépe vystihuje transparent, který vás uvítá při vstupu do jedné ze společných dílniček: „Prosíme ty, kteří tvrdí, že něco nejde, aby nezdržovali ty, kteří to už dělají.“

Od svého založení v roce 2014 se inkubátor nepřehlédnutelně rozrostl. Především během loňského roku, kdy se díky grantu Magistrátu hl. m. Prahy podařilo zrekonstruovat stávající skromné prostory v prvním patře kolejí a rozšířit je o nové příležitosti k setkávání a práci.

„Největší je prostor ve třetím patře, ten je určen pro schůzky, přednášky, projekce apod. Pak máme novou zasedačku, dvě kanceláře a malou dílnu, kde se odehrává celá řada tvůrčích, rukodělných a tradičně řemeslných projektů. Tam si každý může tvořit a kutat svoje první prototypy a návrhy,“ líčí manažerka inkubátoru Klára Palasová a upřesňuje: „Smyslem rekonstrukce byla snaha dotáhnout celý prostor, dovybavit ho zajímavým hardwarem, aby projekty v počáteční fázi nebyly omezovaly žádnou bariérou. Protože člověk se většinou bojí udělat ten zásadní krok od nápadu

**Chceme, aby na inkubátor všichni dobře vzpomínali, a zároveň na něm dál participovali. Aby říkali, že jsou ze Zemědělků.**



směrem k byznysu. Tady se snažíme šetřit i finanční zdroje, poskytujeme lidem bezpečné zázemí, aby si otestovali, jestli jejich nápad má nebo nemá smysl.“

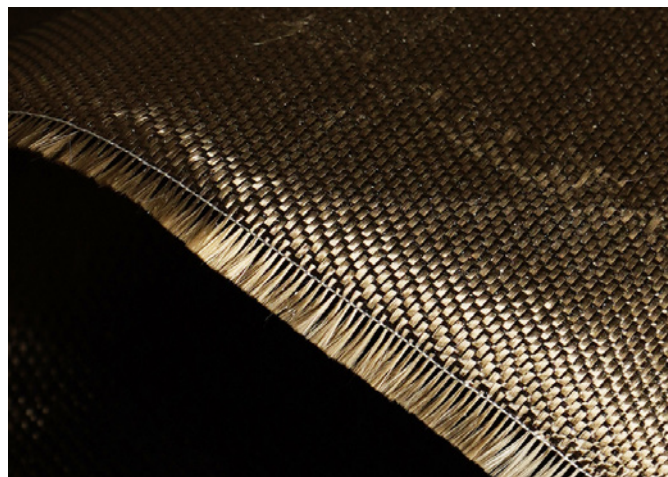
Rozšíření inkubátoru nabízí prostor pro členská setkání, workshopy, chodí sem lektori, konají se tu všechny větší externí nebo interní akce. Mohou tu pracovat jednotlivé týmy, dokonce i k vaření jsou skvělé podmínky: „Máme projekty zaměřené na jídlo, takže si tu studenti vaří svoje dobroty, testují produkty, když ještě nejsou úplně certifikované,“ líčí dění v inkubátoru Klára Palasová.

Posledním velkým hitem je projekt „V Pytli“, což jsou ekologické obaly z čedičového vlákna určené pro transport, které se dají opakovaně použít. V inkubátoru také mají aplikaci, sledující udržitelnost šatníku: „Člověk se tak může vyhnout nakupování zbytečných kousků, které pak stejně nepoužívá, a zjistí, že se vyplatí investovat víc peněz do kvalitního materiálu. Takové projekty vycházejí ze strategie udržitelnosti, kterou naše univerzita prosazuje,“ připomíná Klára Palasová. Velkou devizou inkubátoru je smysl pro komunitu. Podnikatelé, kterým

Point One pomohl s rozjezdem, se sem často vrací. „Říkáme jim buddies a jsou to naši juniorní mentoři. Pro začátečníky je mnohdy těžké pochopit, jak inkubátor funguje, a tito lidé jim pomáhají překonat počáteční bariéry. To je naše přidaná hodnota. Chceme, aby všichni na inkubátor dobře vzpomínali, a zároveň na něm dál participovali. Aby říkali, že jsou ze Zemědělků, že tu vyrostli. A to se, myslím, daří,“

konstatuje manažerka inkubátoru Point One Klára Palasová.

Lenka Prokopová



## Projekt V Pytli hledá alternativu k jednorázovým obalům

*Eva Andrejsová a Háta Vicherková jsou kamarádky, které svedla dohromady tak trochu náhoda. Seznámily se při organizaci výstavy Otisk, na které Háta vystavovala své obrazy a Eva dělala kurátorku. Sedly si názorově i lidsky, a tak se spolu pustily i do dalších projektů, mimo jiné i do hledání náhrady jednorázových obalů. Tak vznikl projekt V Pytli, který je nyní aktivním členem inkubátoru Point One na ČZU.*

### Evo a Háto, můžete představit svůj projekt jednou větou?

Myslíme si, že bychom měly veškerou svou inteligenci, vynalézavost a kreativitu směřovat na projekty spojené s udržitelnou budoucností, proto se společně s firmami a lidmi kolem nás snažíme ulehčovat naší planetě od jednorázových plastových obalů a poukazujeme na neekologičnost textilního průmyslu.

### Jak přesně to děláte?

V první řadě se soustředujeme na upcyclaci textilu, který by se bez užitku vyhodil. Z něj pak vyrábíme náš první produkt – set na výrobu povoskovaných ubrousků. Kromě tohoto setu, který si zákazník může poskládat podle svých představ, nabízíme i možnost edukativních workshopů, kde se právě o problematice nadměrné spotřeby v rámci vlivu na životní prostředí bavíme.

Druhou větví našich současných aktivit je vývoj náhrad plastových vaků, tzv. big bagů, které se používají především ve stavebnictví na manipulaci s různými materiály. Plastové vaky mají poměrně krátkou životnost a následně se většinou vyhodí. Oproti tomu náš GeoBag, který vyvíjíme z čedičové textilie, má uzavřený cyklus výroby a dá se jednoduše mnohonásobně recyklovat, téměř jako sklo. Vlastnostmi se vyrovná současným pytlům a v některých ohledech je i předčí.

### Jak jste se dostaly k poměrně dost netradičnímu materiálu, jako je čedičová textilie?

Když jsme hledaly materiál, který by splňoval naše představy o recyklovatelnosti a dlouhodobém využití, strávily jsme spoustu času poměrně detailní rešerší a objevily právě čedič. Na druhou stranu tento materiál není zas tak netradiční, jen se o něm moc nemluví.

### Jak se z čediče, tedy horniny, vyrábí textilie?

Samotná výroba je celkem jednoduchá. Nejprve probíhá výroba čedičového vlákna, která vyžaduje roztavení drčeného a promytého čedičového kamene při teplotě přibližně 1500 °C. Potom se roztavená hornina vytlačuje malými tryskami za vzniku dlouhých čedičových vláken (tzv. nekonečné vlákno). Ta se po zchlazení navíjejí na cívky, se kterými se pracuje podobně jako s jakýmkoliv jiným vláknem v tomto stavu, ačkoli nekonečné vlákno má svá drobná specifika.

### Jak jste se k výrobě obalových materiálů vůbec dostaly?

Byla to poměrně dlouhá cesta. Chtěly jsme začít s docela odlišným projektem. Týkal se dodávání farmářských výrobků do pražských večerek a obchodů s potravinami. Po nějaké chvíli strávené nad tímto projektem jsme ale vyhodnotily, že nám mnohem více vadí problematika obalových materiálů. A to jak těch pro konečné zákazníky, tak těch pro transport.

### Kam byste to chtěly s projektem dotáhnout?

Do prvotřídního pytle! Rády bychom dodávaly vaky velkým stavebním firmám a posunuly ideu udržitelných obalů mezi co nejvíc lidí. Také bychom se chtěly jako firma rozrůst o více členů a společně vymyslet další udržitelné obaly z nových materiálů.

### Proč jste se rozhodly vstoupit do Point One?

Pociťovaly jsme potřebu konzultovat naše kroky s odborníky. Vstoupit do Point One nám doporučili pánové z platformy Busyman, a musíme říct, že díky skvělým mentorům, kteří v Point One působí, se naše podnikání posouvá rychle kupředu.

Celý článek na webu Point One – [www.pointone.czu.cz](http://www.pointone.czu.cz).



Point One

Ing. Mgr. Petr Kopeček



# Kurz rozvoje pedagogických kompetencí na Institutu vzdělávání a poradenství

*Jak více zaujmout a motivovat studenty a jak docílit vyšší interakce mezi cvičícím a studentem? Které ICT nástroje a mobilní aplikace jsou vhodné pro obohacení výuky na vysoké škole? Jak vést on-line výuku co nejefektivněji a jak docílit vyšší aktivity posluchačů během výuky v MS Teams? Jak správně vyhodnotit didaktický test? Jakými technikami lze zabránit syndromu vyhoření učitele/školitele?*

Projekt ESF MOST „Modernizace studia a studijních programů, kvalita a poradenství na ČZU v Praze“ je celouniverzitní vědecko-výzkumnou aktivitou, která již od roku 2017 prohlubuje spolupráci všech fakult, Institutu vzdělávání a poradenství (dále jen IVP) a dalších pracovišť ČZU v Praze.

IVP se v projektu zaměřuje na rozvoj kariérového poradenství a konzultačních aktivit pro studenty se speciálními potřebami. Kromě poradenských aktivit se IVP zaměřoval i na profesní rozvoj pedagogů z pěti fakult ČZU v Praze (FLD, FTZ, FŽP, PEF a TF). Nejvýznamnější aktivitou v této oblasti byla příprava a realizace čtyř běhů intenzivního „Kurz rozvoje pedagogických kompetencí“. Celkem bylo proškoleny 85 akademických pracovníků. Každý běh kurzu, o dotaci 80 hodin, se skládal ze dvou kontaktních bloků a dvou e-tutoriálů.

Kontaktní výuka probíhala od října 2017 do září 2020, každý kurz byl rozdělen do jedenácti tematických celků, jednotlivé přednášky a workshopy vedlo celkem dvanáct pedagogů z IVP a dva externí lektori.

Kontaktní blok byl vždy zahájen neformálními rozhovory za účelem zjištění motivace a očekávání posluchačů a úvodními tutoriály k distančním kurzům „Základy edukometrie“ a „Příprava učebních textů“. Účastníci hodnotili program velice pozitivně, s největším ohlasem se



setkala přednáška a cvičení na téma „Vzdělávací cíle“ a workshop za účelem osvojení si různých forem skupinové a kooperativní výuky. Velice přínosný byl rovněž čtyřhodinový workshop „ICT ve vzdělání“, během něhož si akademičtí pracovníci mohli vyzkoušet moderní ICT nástroje a různé mobilní aplikace (např. Kahoot, Mentimeter, Khan Academy), využitelné v téměř každém předmětu na vysoké škole.

Ing. Barbora Jordánová



EVROPSKÁ UNIE  
Evropské strukturální a investiční fondy  
Operační program Výzkum, vývoj a vzdělávání



## Jazykové kurzy pro studenty programu Erasmus

Katedra jazyků ve spolupráci se zahraničním oddělením rektorátu organizuje již čtvrtým rokem týdenní intenzivní jazykové kurzy pro studenty programu Erasmus, které zahrnují 30 hodin výuky (šest hodin denně). Studenti ČZU, kteří v rámci programu Erasmus vyjíždějí, se mohou účastnit kurzu anglického jazyka pro akademické účely na úrovni B2, který je připraví na studium v anglickém jazyce. K výuce se používá učebnice Instant Academic Skills. Během týdne v kurzu učí každý den jeden vyučující tři dvouhodinové lekce za sebou. Na závěr kurzu obdrží studenti certifikát o účasti, a pokud úspěšně napíšou závěrečný test, tak i certifikát o dosažené úrovni.

Studenti, kteří se chystají do Španělska, mohou absolvovat kurz španělštiny na úrovni A2, jenž je naučí základy nutné k dorozumění se v běžných životních situacích. Kurz je každý den rozdělen na tři

bloky. Začíná se dvouhodinovou gramatikou, pak navazuje dvouhodinovou zaměřenou na slovní zásobu a závěrečnou dvouhodinovou je konverzace. Učebními materiály jsou tři knihy: „Aprender gramática“, „Vocabulario activo 1“ a „Vocabulario activo 2“. Absolventi obdrží certifikát o účasti v kurzu.

Zahraniční studenti se mohou přihlásit na úvodní kurz základů češtiny pro cizince, který je seznámí s českým jazykem a kulturou. Dále pak během semestru mohou pokračovat ve studiu a zapsat se na předmět Czech language for exchange students A1/2 a navázat předmětem Czech language for exchange students A2/1. Jako učebnice se používá série Čeština expres.

Kurzy pro české studenty probíhají na konci semestru v květnu nebo červnu, letos to výjimečně bylo v červenci. Kurzy pro přijíždějící studenty se konají vždy v září a v lednu, většinou dva týdny před začátkem semestru. Díky financování zahraničního oddělení rektorátu mají všichni studenti kurzy zcela zdarma.

Mgr. Alena Drebitková Malá, Ph.D.



## Institut vzdělávání a poradenství otevřel studium kariérového poradenství

*Letos poprvé se v chuchelském Institutu vzdělávání a poradenství České zemědělské univerzity v Praze otevírá tříletý studijní program Kariérové poradenství a vzdělávání. Jeho obsah je unikátní, nikde jinde v České republice podobně zaměřený program studovat nelze. Jedinou příležitostí mohou využít všichni, kdo se chtějí naučit, jak rozvíjet potenciál druhých. Na toto téma jsme si povídali s kariérovou poradkyní České zemědělské univerzity v Praze PhDr. Jitkou Jirsákovou, Ph.D.*

### Nově otevřený obor je unikátní už v tom, že nikde jinde stejně zaměřený program studovat nelze. V čem ještě?

Ano, v České republice máme prvenství. Po něčem takovém bylo již delší dobu v komunitě kariérových poradců „voláno“. Dosud bylo možné získat jen profesní kvalifikaci skrze autorizované osoby (neziskovky, vzdělávací instituce aj.)

přes Národní soustavu kvalifikací, které mají akreditaci od MPSV či MŠMT v závislosti na podtypu kariérového poradce. Což je vlastně možnost pouze pro již „praktikující“ kariérové poradce, kteří chtějí své kompetence potvrdit oficiální kvalifikací. Unikátnost našeho studijního programu je v tom, že studenti

získají vysokoškolskou kvalifikaci, opírající se o nejnovější teorii na poli kariérového poradenství. A také v tom, že si rozšíří v rámci profesně zaměřeného studijního programu praxi v rozmanitých insti-

tucích. Během tříletého studia student získá přehled o kariérových teoriích, technikách, metodách a postupech v poradenství, měl by být připraven pomáhat a podporovat jednotlivce nebo skupiny osob jakéhokoliv věku při rozhodování v otázkách vzdělávání, profesní přípravy, volby zaměstnání a rozvoji kariéry. A být tak v obecné šíři připraven vykonávat povolání kariérového poradce.

**Studenti získají vysokoškolskou kvalifikaci, opírající se o nejnovější teorii na poli kariérového poradenství.**

### V červenci proběhlo přijímací řízení. Jaký byl zájem o nový studijní program?

Do prezenčního studia se přihlásilo 95 uchazečů a do kombinovaného 55, což je velmi potěšující začátek a dokládá to

zájem o tento typ studijního programu. Vzhledem k tomu, že akreditaci jsme získali v březnu a přihlášky se podávaly do 5. června, je to velmi dobrý výsledek.

## Jaké předpoklady by měl mít budoucí student tohoto programu?

Základem je empatie, ochota pomáhat druhým, komunikační dovednosti, schopnost naslouchat a být připraven se neustále vzdělávat a „nasávat“ novinky v oblasti trhu práce, HR i poradenství.

## Na co v tříletém studiu kladete největší důraz?

Je to profesně zaměřený bakalářský studijní program, odpovídající popisu náplně povolání kariérový poradce, uvedené v Národní soustavě povolání, a požadavkům na kvalifikaci kariérového poradce, specifikovaným v Národní soustavě kvalifikací. Inspirovali jsme se i v zahraničí. Důraz jsme kladli na rozvoj praktických dovedností studentů a propojení s praxí. Přínosem pro studenty bude i jejich zapojení do aktivit Kariérního centra ČZU, kde budou moci získat své první praktické zkušenosti.

## Jaký je profil a následné možnosti uplatnění absolventa tohoto studia?

Absolvent získá znalosti, dovednosti a kompetence pro výkon povolání kariérového poradce. Bude schopen využívat variabilní formy a metody práce s klienty, různé diagnostické nástroje, včetně online nástrojů a znalostí o trhu práce. Bude komunikačně zdatný, bude schopen vést poradenský rozhovor s různými typy klientů, včetně záznamu poradenského sezení. Bude schopen práce s informacemi o trhu práce, rozvoji lidského potenciálu, teoriích a přístupech v poradenství a psychologii. Bude se orientovat v současných trendech a změnách na trhu práce a používat tyto informace při práci s klienty. Bude schopen připravit, realizovat a evaluovat vzdělávací programy v oblasti kariérového poradenství pro poradce i různé typy klientů dle zadaných požadavků.

Absolventi nového studijního programu se mohou uplatnit jako kariéroví poradci v Informačně poradenských střediscích na Úřadech práce, jako kariéroví poradci „na volné noze“, také mohou působit v rámci personálních oddělení firem a věnovat se rozvoji zaměstnanců, pracovat jako specialisté nábory pracovních sil. Dále se mohou



uplatnit jako lektori v oblasti kariérového poradenství, volnočasových aktivit se zaměřením na poradenství nebo jako pracovníci neziskových organizací zaměřených na vzdělávání a poradenství.

## IVP je několikanásobný vítěz v anketě Fakulta roku v kategorii „Pedagogika“. Co za tímto úspěchem stojí?

Moc si toho vážíme a věříme, že je to díky našemu pedagogickému přístupu ke studentům i podmínkám a zázemí v Malé Chuchli, kde se výuka realizuje. Jsme menší, dá se říci „rodinné“ pracoviště, studenti oceňují profesionalitu, kreativitu a erudovanost vyučujících a jejich lidský přístup. Co se týče výuky, velmi pozitivně je hodnocena především praktická využitelnost nabytých znalostí a dovedností, které studenti získají během studia, což dokládá i prakticky nulová nezaměstnanost našich absolventů.

## Co nového chystá IVP pro nejbližší dobu?

Současná situace kolem Covid-19 nám ukázala potřebu tzv. „digital skills“ u pedagogů i poradců. Proto bychom se rádi ve výuce více zaměřili na on-line poradenství a praktické využití nových ICT nástrojů, např. připravujeme inovaci výuky s využitím virtuální reality pro přípravu budoucích učitelů i poradců.

Lenka Prokopová



# „Hendikepovaní se od zdravých neliší,“ míní vedoucí Kariérního centra

*Příprava absolventů na střet s realitou trhu práce je středobodem veškerých aktivit Kariérního centra České zemědělské univerzity v Praze. Jeho pracovníci se snaží studentům ulehčit první kroky profesní dráhy a vybavit je pro život za hranicemi kampusu.*

Česká zemědělská univerzita v Praze vyznává filozofii komplexního přístupu ke vzdělání, a k tomu patří i zajištění konkurenceschopnosti absolventů při hledání prvního zaměstnání. Právě proto před několika lety podpořila vznik Kariérního centra. „Snažíme se usnadnit studentům vstup na trh práce a vylepšit jejich pozici. To znamená dávat jim informace a podporovat jejich interakci s trhem práce,“ vysvětluje vedoucí Kariérního centra Přemysl Gubani. Jednou ze stěžejních aktivit centra je Veletrh pracovních příležitostí ČZU, jehož se pravidelně účastní i nezisková organizace Revenium. Kariérní centrum nezapomíná na hendikepované nebo jinak znevýhodněné studenty. Těch je na ČZU každoročně 90 až 150. Řadí se sem především specifické poruchy učení a fyzický či psychický hendikep. A právě na základě spolupráce s Reveniem prošli pracovníci centra školením, jak ke studentům se specifickými potřebami přistupovat. „Všechno to spustil student se specifickými potřebami, který přišel k nám na oddělení. Uvědomili jsme si, že nejsme schopni takovým lidem poskytovat náležitý servis,“ objasňuje počátky spolupráce Gubani a dodává: „Po krátkém pátrání jsme objevili Revenium a nechali se vyškolit, jaké přesně jsou typy poruch, jak funguje chráněný trh práce apod. Zjistili jsme, že těch pár studentů se

specifickými potřebami je jen kapička v moři, že existuje mnohem víc těch, kteří mají nárok na přístup ke chráněnému trhu práce, ale nemají na to papír.“ A tak v Kariérním centru zavedli konzultace pro studenty se specifickými poruchami, spustili přednášky o chráněném trhu práce, vytvořili informační brožuru, partnerů se ptají na jejich postoj k ohroženým skupinám na trhu práce, jako jsou zdravotně postižení či studenti bez znalosti češtiny. „Hendikepovaní jsou mnohdy k nerozeznání od většinových studujících. Z hlediska potřeb i schopností se jim naprosto vyrovnají,“ myslí si Přemysl Gubani. „Často mohou mít dokonce výhodu. Kvůli svému hendikepu jsou nuceni k větší sebereflexi, více přemýšlejí o svých limitech, snaží se je vybalancovat pílí a disciplínou, což jsou u čerstvých absolventů vítané vlastnosti,“ připomíná. Činnost Kariérního centra vychází z jednoduchého modelu Rámec kariérního rozvoje studentů ČZU. Základní oblastí jsou kariérní kompetence: Jak se pohybovat na trhu práce. Jak si napsat CV. Jak oslovovat firmy. Jak sám sebe prezentovat. Znalost základů pracovního práva. Jak má vypadat smlouva, aby vás někdo neošidil. Na to navazuje oblast přenositelných a velmi ceněných zaměstnaneckých dovedností: Týmová práce, Komunikace, IT dovednosti (Word, Excel, PowerPoint na vyšší uživatelské úrovni), Iniciativa, Kreativita a Zvědavost. Způsoby, jak na těchto dovednostech pracovat každý den, a jak se pozná, že je máme nebo nemáme. Centrum věnuje pozornost i znalosti odvětví trhu a jejich specifikům.

Podle Přemysla Gubaniho je velmi důležitý reálný kontakt se zaměstnavateli. Aby se studenti potkali s vedoucími pracovníky odvětví, která je zajímají, aby přímo od nich slyšeli, co je na trhu potřeba a co je důležité. „Náhodně potkat svého šéfa je přece to nejlepší!“ myslí si. Upozorňuje však, že nechce nikoho vodit za ručičku. „Nehledáme studentům práci, jen vytváříme příležitosti, jak si ji mohou najít sami. Vybavujeme je informacemi a dovednostmi, jak se v určitých situacích chovat a jak z nich vylézt maximum,“ uzavírá Přemysl Gubani, vedoucí Kariérního centra ČZU v Praze.

Klára Šmejkalová / Lenka Prokopová





## Nový studijní obor reflektuje požadavky zaměstnavatelů i studentů

*Zavedením nového studijního programu Dřevěné konstrukce a stavby na bázi dřeva reagovala Fakulta lesnická a dřevařská ČZU v Praze na aktuální i budoucí požadavky trhu, kdy se neustále zvyšuje počet nově realizovaných obytných dřevostaveb. Mezi lety 2010 až 2018 to byl nárůst o 120 %.*

Cílem nového studijního programu je umožnit studentům získat znalosti a dovednost v oblasti návrhu a projektování dřevěných konstrukcí, výroby konstrukčních materiálů, moderních způsobů technologie výroby a diagnostických metod u realizovaných dřevostaveb. Studium je koncipováno jako dvouletý magisterský studijní program, jehož garantem je prof. Dr. Ing. Petr Horáček. Obsah studia byl připraven a je stále konzultován s Asociací dodavatelů montovaných domů (ADMD) a Českou komorou autorizovaných inženýrů a techniků činných ve výstavbě (ČKAIT) tak, aby absolventi byli připraveni a měli možnost získat autorizaci v oblasti projektování dřevostaveb. V rámci studijního programu FLD úzce spolupracuje s ADMD, která zahrnuje 24 výrobců dřevostaveb a jejíž členové aktuálně zrealizují ročně 17 % z celkového počtu nově zhotovených obytných dřevostaveb v ČR. Studenti po prvním roce studia absolvují množství exkurzí a u členů ADMD jednoměsíční až tříměsíční pracovní stáž, kde získají praxi jak v oblasti navrhování, tak výroby prefabrikací a realizace dřevěných konstrukcí na místě. Absolventi studia budou moci uplatnit znalosti v oblasti projekční, realizace, stavebního dozoru anebo výzkumu a vývoje. Ze strany projekčních a výrobních firem je zájem o uchazeče obrovský. Vývoj ve státech západní Evropy naznačuje, že trend intenzivně rostoucího počtu realizovaných dřevostaveb bude nadále pokračovat i v ČR. Podíl nově realizovaných dřevostaveb v ČR rok od roku významně stoupá z několika důvodů. Jedním jsou stále rostoucí ceny materiálů na bázi neobnovitelných surovin. Naproti tomu stavební materiály na bázi dřeva, tj. aglomerované materiály, konstrukční řezivo a izolace na bázi dřevního vlákna sice nezlevňují, ale

díky přebytku dřeva na trhu ani nijak nezdražují. Dřevěné stavby mají velkou výhodu také z hlediska ekologického, kde v produkci skleníkového plynu CO<sub>2</sub> mají dřevostavby pasivní bilanci (strom při růstu naváže do své hmoty více CO<sub>2</sub>, než se spotřebuje na jeho opracování, dopravu a výstavbu). Současně výrobci v ČR intenzivně investují do automatizace výroby, což má za následek stále vyšší efektivnost výroby a stále se zvyšující počet dřevostaveb uváděných na trh, a to nejen v rámci ČR, ale i Evropy. Lze předpokládat, že tento trend bude stále pokračovat, a díky tomu si budou dřevostavby z hlediska pořizovacích nákladů a nákladů na provoz získávat čím dál větší konkurenční výhodu. To však klade podstatně vyšší požadavky na zaměstnance v oblasti navrhování, ovládnání moderních technologií ve výrobě a výstavby.

Česká republika je v objemech zásob rostlého dřeva surovinovou základnou. Strategická pozice odvětví výroby dřevostaveb uprostřed Evropy přináší i další pozitivní efekty ve smyslu nižších logistických nákladů a nižšího negativního vlivu na životní prostředí při exportu dřevostaveb do okolních států. Čeští producenti dokážou reflektovat lokální požadavky trhů jednotlivých států EU i individuální požadavky jednotlivých zákazníků. Nový studijní program zaznamenal v prvním roce pozitivní ohlasy ze strany posluchačů a počet nových uchazečů o studium v druhém roce vzrostl o 100 %. Může tak být dobrým předpokladem pro rozvoj oboru dřevostaveb do budoucna.

Ing. Michal Božanský, Ph.D.

# Nultý ročník ČZU Film Festu se konal online

*Na tři desítky mezinárodních dokumentárních filmů představil ve dnech 5.–15. října 2020 ČZU Film Fest. Nultý ročník populárně-vědeckého festivalu uspořádala Česká zemědělská univerzita v Praze ve spolupráci s Academia Film Olomouc (AFO). Po slavnostním vyhlášení vítězů byly soutěžní snímky veřejnosti k dispozici ještě do konce října.*

Festival proběhl vzhledem ke koronavirové pandemii v online prostředí. Hlavní cenu Grand Prize udělila porota nejlepšímu dokumentu, oceněnému oběma festivaly – AFO i ČZU. Je jím film *Když už víš / Once You Know*. Celovečerní debut francouzského tvůrce Emmanuela Cappelina vznikl více než sedm let a s odstupem mapuje rozsáhlou periodu boje proti klimatické krizi. Režisér se v sebereflektivním dokumentu při hledání východiska z nevyhnutelné krize obrací k vědkyním a vědcům z oborů klimatologie, energetiky či psychologie. Představuje komunitní způsoby života v lokálních demokraciích a občanské iniciativy, směřující ke vzpouře proti nefunkčnímu systému, jenž je pouze jedním z dílků v této komplexní skládáče.

Cenu ČZU Film Festu za nejlepší mezinárodní populárně vědecký dokumentární film získal snímek francouzského dokumentaristy Jacquesa Mitsche Hlenky – *géniové bez mozku / The Blob, a Genius without a Brain*. Cenu AFO v této kategorii si odnáší britský režisér a scénárista Nicolas Brown za *Pravidla Serengeti / The Serengeti Rules*. Divácká cena patří filmu *Červená zelená modrá / red green blue* studentky FAMU International Anny Fokker. Její dokument o světelném znečištění, problému, ovlivňujícím zdraví velké části dnešní populace i životní prostředí, zaujal značnou část diváků.

Na programu nesoutěžní sekce byly dva filmy natočené tvůrci z řad ČZU. Na Fakultě životního prostředí vznikl dokument *O vlčích a lidech*. Fakulta tropického zemědělství představila krátký snímek *Jak se žije v Nepálu s pandemií*.

„Těší nás, že jsme díky spojení dvou univerzit a jejich festivalů mohli divákům poskytnout přístup k většímu množství filmů a projektů. Filmy i bonusové materiály, které jsme nabídli, snad pomohly zodpovědět otázky týkající se současné světové situace, kdy jsou vyčerpávány přírodní zdroje, v ohrožení je i biodiverzita naší planety. Právě vědci a filmaři reprezentující Českou zemědělskou univerzitu představili filmy, týkající se udržitelného rozvoje, potenciálních zdrojů energie,

**Vědci a filmaři z ČZU  
představili na festivalu  
filmy, týkající se  
udržitelného rozvoje,  
potenciálních zdrojů  
energie, péče o přírodu  
a vývoje technologií.**



Letošní Grand Prize – skleněnou větev – vytvořil jako trofej pro absolutního vítěze David Valner. Hlavní cena AFO a ČZU Film Festu v sobě nese cosi společného oběma festivalům: odkaz přírody ve své formě i použitím materiálu.

péče o přírodu a vývoje technologií,” říká rektor ČZU v Praze profesor Petr Sklenička a s nadějí se dívá do budoucnosti festivalu: „Věřím, že příští ročník proběhne standardně a umožní všem příznivcům setkání v kampusu ČZU a v pražských kinech.“

ČZU Film Fest je jedinečnou mezinárodní kulturní událostí, reagující na nejzávažnější současná společenská témata, jako jsou klimatická změna, udržitelné hospodaření s vodou, města jako tepelné ostrovy apod. Spojuje filmové profesionály, vědce, studenty a veřejnost

s cílem zvýšit povědomí o důležitých tématech, týkajících se udržitelného života na naší planetě. Je platformou, která dává hlas dokumentaristům i vědcům, aby představili své myšlenky o udržitelném rozvoji, nových potenciálních zdrojích energie nebo technologickém vývoji.



# PEF podporuje hobby včelaře mobilní aplikací

*Včelařství se v posledních letech stalo velmi oblíbeným koníčkem, své příznivce má i ve velkých městech. Jeho provozování však není tak snadné, jak by se na první pohled zdálo. Podpoře malých českých včelařů se v posledních letech věnují i vědci ČZU.*

Od roku 2017 Provozně ekonomická fakulta ČZU spolupracuje s partnery z praxe na projektu Včelstva Online (<https://vcelstva.czu.cz/>), který má za cíl podporovat malé české včelaře a provádět dlouhodobě Citizen Science v oblasti precizního zemědělství. Jedním z posledních výstupů projektu je mobilní aplikace Med Hned, umožňující každému dohledat si dle své geografické polohy prodej medu přímo od včelaře v kterémkoliv regionu ČR. Aplikace je určena pro OS Android po stažení na Google Play. Běžný uživatel mobilního telefonu si díky této aplikaci může dohledat prodej medu ze dvora buď v nejbližším okolí, např. při jízdě autem regionem, nebo podle zadané obce. V dalším kroku stačí jen spustit navigaci na vybrané místo. Data v mobilní aplikaci se propisují od zaregistrovaných včelařů v rámci celé ČR z webového portálu Včelstva Online. Včelař si může zadat libovolný počet prodejních míst či napsat informace k prodejnímu místu – uživatel aplikace se

**Mobilní aplikace Med Hned umožní každému dohledat si dle své geografické polohy prodej medu přímo od včelaře v kterémkoliv regionu ČR.**

tak dozví nejen konkrétní místo prodeje, ale případně za jakou cenu a jaký druh medu je nabízen. Zprostředkování prodejního místa medu veřejnosti co nejvíce přístupnou formou je jedním z přínosů projektu včelařům. Webový portál Včelstva Online dále umožňuje vedení úlových karet, sledování a zobrazení dat z úlových vah (hmotnost, vlhkost a teplota úlu), zápis o léčení nebo o fenologickém pozorování v okolí stanoviště. Nově portál také nabízí registraci a evidenci pro včelařské spolky. Projekt portálu Včelstva Online je v současné době podporován v rámci probíhajícího projektu IGA PEF, který má za cíl rozšířit uživatelské funkce o strojové zpracování dat z úlových vah s notifikací včelařům a dosáhnout nových výsledků v oblasti výzkumu trofické aktivity včel a úživnosti krajiny pro včely.

doc. Ing. Jan Bartoška, Ph.D.



# Mezinárodní workshop mladých vědců BioPhys Spring 2020

Dne 21. května 2020 uspořádala Technická fakulta ČZU v Praze akci 19th International Workshop for Young Scientists BioPhys Spring 2020. Karanténa situaci zkomplikovala, ale vše jsme nakonec zvládli. Původně byla konference plánovaná na dva dny s osobní účastí zahraničních kolegů. S ohledem na omezení cestování a shromažďování jsme zvolili formu jednodenní videokonference. Dvanáct účastníků z Technické fakulty se sešlo v počítačové laboratoři na LVA, zahraniční účastníci se připojili vzdáleným přístupem. Celkový počet připojených byl 44. Na úvod konference vystoupil i děkan Technické fakulty doc. Ing. Jiří Mašek, Ph.D. Sborník abstraktů byl vytištěn a rozeslán všem účastníkům předem, takže ho měli k dispozici. Na závěr proběhla neformální internetová diskuse, v níž bylo kladně hodnoceno operativní vyřešení všech problémů spojených s karanténou.

Konference se koná každý rok a spolupořádají ji Technická fakulta ČZU v Praze, Institute of Agrophysics PAS (Lublin, Polsko), Technická fakulta SPU v Nitre (Slovensko) a Szent Istvan University (Gödöllő, Maďarsko). Je to příležitost k čerpání a výměně zkušeností zejména

doktorandů a mladých pracovníků a k prohloubení spolupráce mezi partnerskými pracovišti. Na snímku je zachycena atmosféra z pražského připojeného místa a projev děkana Technické fakulty.

prof. Ing. Martin Libra, CSC., předseda konference



## Point One startup víkend aneb Společně dokážeme víc

První zářijový víkend se symbolicky završil letní program s Point One, v jehož rámci jsme v inkubátoru přivítali známé hosty jako Ondřeje Krátkého z Liftaga nebo Petra Patočku z MatchaTea. Konal se vůbec první společný teambuilding členů a realizačního týmu mimo nám známé okolí univerzity. Vydali jsme se do hotelu Lions v Nesuchyni asi hodinu cesty západně od Prahy. Na místě se nás v pátek hlásilo 23 odvážlivců, z toho šest zástupců z řad lektorů a realizačního týmu a naši členové z 16 různých inkubovaných firem. Co všechno jsme zažili?



Kromě klasických sportovních teambuildingových aktivit, jako je volejbal, bowling, minigolf, badminton, šipky nebo stolní fotbal, jsme obstáli i v následném, tolik potřebném odpočinku či při hlubokých podnikatelských debatách. To hlavně však byly přednášky s úspěšnými podnikateli, kteří nás inspirovali svými byznysovými příběhy, tahem na branku a neúnavnou vytrvalostí. A co nám kladli na srdce?

Filip Mikschik ze Startupjobs radil, abychom při zakládání společnosti dobře nastavili kompetence mezi zakladateli a stanovili si jasné podmínky, co se bude dít, když se právě nebude dařit. Martin Kasa z Pilulky.cz zase zdůrazňoval, že se nemáme bát sdílet své nápady, protože myšlenka má cenu nula. To, co dělá z nápadu podnikání, je exekutiva, a do té se bude chtít vypravit málokdo. Lukáš Kovač z Qerko mluvil o vizi jako hlavním kormidle v podnikání. Jakmile se do něčeho pustíte, začnou se vám otevírat příležitosti, jenže všichni máme omezené zdroje, čas i tým. Proto mějte vizi a nové příležitosti porovnávejte právě s ní tak, abyste se vždy na své cestě dostali tam, kam jste si vytyčili.

Náš poslední host Ondřej Kopecký z Quision mluvil o tom, že nejhorší věc je pracovat na něčem, čemu nevěříte. Pokud to tak máte, změňte práci nebo podnikání, téměř nikdy totiž nemůžete uspět.

Celý článek na webu Point One – [www.pointone.czu.cz](http://www.pointone.czu.cz).

Ing. Mgr. Petr Kopeček





## Obnova Riegrových sadů podle architekta Jebavého v soutěži o GRAND PRIX

*Mezi padesáti projekty, které se utkaly ve finále prestižní ceny GRAND PRIX Obce architektů, je obnova jižní části Riegrových sadů podle návrhu doc. Matouše Jebavého. Projekt architekta z katedry zahradní a krajinné architektury FAPPZ České zemědělské univerzity v Praze citlivě řeší významné partie městského parku v centru pražských Vinohrad s ohledem na historické vazby. Revitalizace probíhala v letech 2010–2019.*

Riegrovy sady jsou památkově chráněným objektem celoměstského významu a nemovitou kulturní památkou se zachovanými dobovými prvky. Jižní stráň s výhledem na Pražský hrad vždy představovala dominantu parku, je tedy pro jeho celkovou koncepci naprosto zásadní. Vzhledem k impozantním výhledům na historické centrum a Pražský hrad byla od budování Vinohrad na přelomu 19. a 20. století oblíbeným korzem a místem odpočinku Pražanů.

Krajinářský architekt doc. Jebavý pojal obnovu jako komplexní revitalizaci. Jeho zásahy citlivě navazují na původní koncept s originálním řešením předního prvorepublikového krajináře Leopolda Bařka. Jižní část parku prošla krajinářskými a architektonickými úpravami. „Je to místo častého pobytu Pražanů, kteří si užívají odpočinku na trávnících a půvabného pražského panoramatu. Všechny cesty jsou nyní zpevněny a mají nový povrch“, vysvětluje architekt Matouš Jebavý.

Součástí revitalizace je i důmyslný systém hospodaření se srážkovou vodou. Ta se nyní vsakuje přímo v místě spadu, takže srážky nejsou sváděny do kanalizace. „Pod povrch půdy byly umístěny vsakovací galerie, které si můžeme představit jako rozměrné koše, jejichž prostřednictvím se voda vsakuje do podloží. Odtud si kořeny stromů

berou potřebnou vláhu. Nejde tedy jen o okrasnou část projektu, ale i reakci na současnou změnu klimatu,“ vysvětluje doc. Jebavý.

Autor navrhl a vytvořil i nový skalní výchoz. Do svahu jsou zasazeny pláty pískovce, které návštěvníkům umožní zkrátit si cestu parkem. „Skalní schody“ jsou obrostlé keři, takže v krajině působí přirozeně a původně.

Zásadní pro další rozvoj této části parku je skladba stromů, navržená na základě pečlivého výběru. Jsou zde listnaté i jehličnaté stromy různých velikostí, objemů, ale i věku, podobně jako v lidské společnosti. To vše s ohledem na původní kompozici architekta Leopolda Bařka.

Rekonstrukce této části Riegrových sadů probíhala po etapách několik let. Veškeré jižní partie svahů směrem k Vinohradům jsou nově osázeny. V parku jsou nové lavičky a přibyl další mobiliář. Rekonstrukcí prošlo i schodiště směrem k budově Sokolovny a historická brána Vozová.

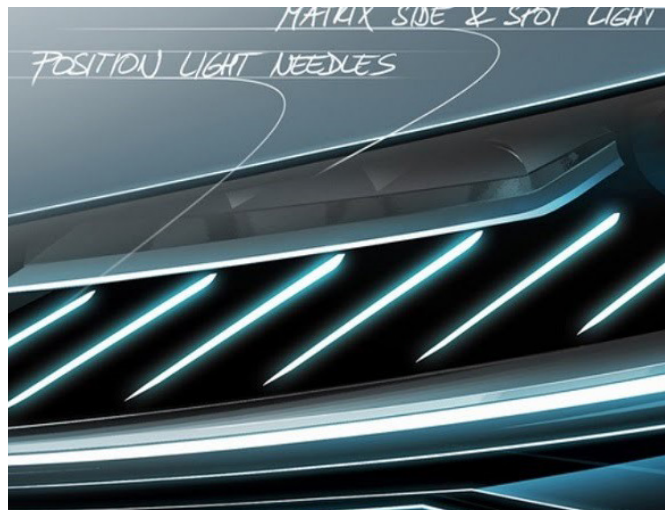
Lenka Prokopová

## Škoda Auto rozšiřuje spolupráci s PEF

Společnost Škoda Auto, a. s. a katedra informačních technologií Provozně ekonomické fakulty ČZU v Praze prohlubují dosavadní spolupráci. Letos získala katedra od Škody Auto dar za řešení projektu Využití metod strojového učení pro automatickou klasifikaci činností uživatelů během testování použitelnosti. Podstatou projektu je návrh a ověření metod strojového učení pro automatickou klasifikaci činností uživatelů během laboratorního testování použitelnosti/UX. Klíčové je využití pokročilého zázemí laboratoře PEF pro studium lidského chování (HUBRU) a moderních technologií, poskytujících dostatečné množství kvalitních dat – eye tracking, nástroje pro sledování práce s myší, klávesnicí a nástrojů pro sledování biometrických údajů.

Dalším významným projektem je GreenPro – Zelená logistika. Předmětem projektu je vytvoření digitální databáze „Best Practice“ projektů v oblasti ochrany životního prostředí. Dílčím úkolem pro katedru informačních technologií PEF je vytvoření online platformy, sloužící vzájemnému sdílení zkušeností mezi jednotlivými výrobními závody Škoda, a to jak v České republice, tak i v zahraničí. Řešení projektu zahrnuje všechny fáze vývoje SW řešení od vývoje a testování prototypu, přes vývoj aplikace až po testování. Projekt je zajímavý i tím, že spojuje experty ze ŠA a studenty PEF pod odborným dohledem pedagogů KIT.

Přínosem spolupráce je konfrontace teoretického studia a praxe v podobě společného zapojení odborníků ze společnosti Škoda Auto



a katedry informačních technologií PEF a možnost studentské spolupráce na projektech. Dále pak rozšíření témat závěrečných studentských prací, včetně konzultací s mentory ze Škody auto.

Škoda Auto podpořila finančně i věcně konání tradičního Diplomantského semináře – vědeckovýzkumného workshopu KIT, který se uskutečnil v únoru 2020. Vybraní zástupci této společnosti se aktivně účastnili jednání v komisích a závěrečného vyhlášení.

Jiří Vaněk, Ph.D., Ing. Eva Kánská

## Výroba ochranných masek nejen na Covid-19



ProLab Technické fakulty zareagoval na úplném začátku koronavirové krize návrhem několika typů ochranných masek, které bylo možno vytvořit s pomocí běžné 3D tiskárny. Data se veřejně sdílela a zároveň byla podnícena veřejná diskuse mezi technicky zdatnou mládeží o dalších možných optimalizacích. Projekt se nečekaně dobře rozšířil a oslovil zhruba 40 tisíc uživatelů sociálních sítí. Vznikla velká skupina dobrovolníků, kteří začali tyto masky dle návrhu Technické fakulty vyrábět a zadarmo distribuovat mezi záchrané složky ČR. To způsobilo, že se k nám během velmi krátké doby dostalo hodně zpětných vazeb, které pomohly v dalším vývoji.

Na tyto zkušenosti jsme v ProLabu TF navázali při projektu TAČR Covid-19. Vycházeli jsme z úspěšného konceptu tištěných masek a vyrobili pokročilou verzi masky vakuovým odléváním silikonové gumy. Tato verze je funkčním vzorkem a slouží jako mezifáze vývoje ke vstříkolisové verzi. Jsou vyrobeny dvě velikosti L a XL. Odlévací formy jsou vytištěny z ABS filamentu s následným vyhlazovacím postprocesingem. ProLab nyní připravuje výrobní dokumentaci ke vstříkolisové formě, následně vyrobí vlastní duralovou formu pro malou ověřovací sérii.

Technická fakulta



Krajina hospodářských lesů  
v regionu Basilicata v jižní Itálii

## Lesní hospodářství v jižní Itálii

V Itálii zaujímají lesy necelou pětinu území. Pro oblast Středomoří jsou typické keřové porosty „macchie“ (myrty, vavříny, oleandry, pistácie, pinie, cypřiše, jalovce), ve vyšších nadmořských výškách pak převažují opadavé listnaté lesy s dominancí kaštanovníků, buků či dubů. Jehličnatých lesů (borovice, modřínů) se zachovalo málo. S ohledem na výraznou členitost terénu se zde uplatňuje také výšková stupňovitost lesů. Lesní půdy v mediteránu jsou obecně více náchylné k půdní erozi. Lesní porosty proto hrají důležitou roli v rámci zadržování vody v krajině. Erozivní procesy jsou spojené s historií využívání krajiny, kdy tento proces zesiluje až na desertifikaci krajiny (utváření pouští a polopouští). Se ztrátou půdy přichází i ztráta porostního pokryvu a dochází i ke snížení biodiverzity. Tyto negativní procesy jsou patrné i v lesních porostech horských poloh, které jsou tak nuceny přizpůsobit se klimatickým výkyvům.

V celé Itálii platí různá pravidla pro obhospodařování lesa, lišící se dle jednotlivých regionů. Obhospodařování lesních porostů v regionu Basilicata probíhá na živných lokalitách, kde nedochází k degradaci lesní půdy. Většina lesních porostů po těžbě se regeneruje prostřednictvím přirozené obnovy, která zde dosahuje 95% podíl na obnově lesa. Kvůli nedostatku palivového dříví v regionu Basilicata se využívá 98 % veškerého vytěženého dříví na palivo, kterého je v regionu nedostatek. Lesnictví na jihu Itálie v regionu Basilicata se přizpůsobilo klimatickým výkyvům hlavně z hlediska dlouhotrvajícího sucha

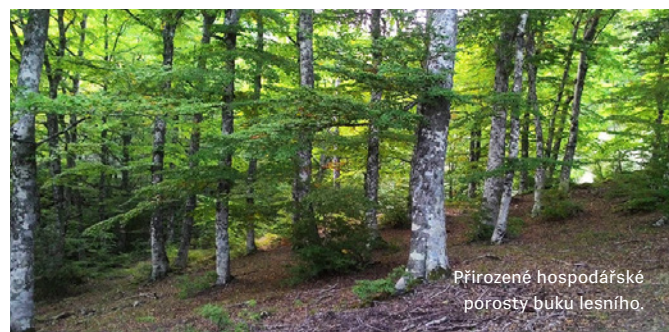
během letních měsíců. Stejně jako v ČR, je i zde často diskutovanou otázkou rychlost obnovy lesa po těžbě. Ta je sledována státními orgány, které mají možnost vlastníka po neúspěšné obnově přimět k umělému zalesnění, ale takové případy jsou ojedinělé. Hospodaření s lesy v tomto regionu má mnoho společného s českým lesnictvím, a to převážně ve výstavkovém hospodaření (využívání semenných stromů k iniciaci přirozené obnovy). Nicméně zde skoro chybí lesní školkařství právě z důvodu šetření finančních prostředků. Lesnictví v regionu Basilicata vytvořilo stabilní lesní prostředí, které je obhospodařováno i rozsáhlými těžebními zásahy. Nicméně zde nedochází k devastaci lesů nebo lesních půd. Krajina v tomto regionu působí velmi podobným dojmem, jako je tomu v České republice. I přesto lesní hospodaření v tomto regionu probíhá odlišně, než je tomu u nás. Toto malé okénko do problematiky hospodaření v lesích na jihu Itálie může být inspirací k hledání nových metod v obhospodařování našich lesů.

Tento článek byl vytvořen na Basilikátské univerzitě v Potenze za podpory České zemědělské univerzity v Praze, Fakulty lesnické a dřevařské a České lesnické společnosti. Vznikl díky projektu grantové agentury IGA A19/22.

Ing. Václav Šimůnek, prof. Francesco Ripullone,  
prof. RNDr. Stanislav Vacek, DrSc., Ing. Zdeněk Vacek, Ph.D.



Lesní porost dubu  
ceru po těžbě.



Přirozené hospodářské  
porosty buku lesního.

## Škoda Auto zapůjčila TF sponzorský vůz

Automobilka Škoda Auto zapůjčila Technické fakultě na rok k užívání nový vůz Kodiaq. Fakulta vůz využije v rámci operativní dopravy a současně bude zapojen i do výukového procesu. „Musím poděkovat firmě Škoda Auto za dlouhodobou podporu Technické fakulty. Spolupráce s automobilkou funguje na vynikající úrovni, ať už se jedná o podporu studentských projektů, nabídku stáží a dlouhodobých praxí pro studenty, spolupráci ve výzkumu i podporu pedagogického procesu formou modelů vozidel či jejich částí,“ řekl při převzetí vozu děkan Technické fakulty doc. Jiří Mašek. Automobilka Škoda Auto s Technickou fakultou spolupracuje v řadě oblastí. Mnoho absolventů je zde zaměstnáno. Ve fakulní Radě pro spolupráci s praxí má automobilka vždy svého zástupce. Škoda Auto se pravidelně účastní Veletrhu pracovních příležitostí a její odborníci se zapojují do pedagogického procesu.



## Akvaponie pro zvířata

Studenti katedry zoologie a rybářství FAPPZ realizovali ve spolupráci s firmou PureSelf stavbu akvaponického systému v Zoologické zahradě Liberec. Tento ukázkový systém je sezonně umístěn v „jedlé zahradě“, která slouží pro produkci potravy pro zvířata. V akvaponickém systému se daří různým odrůdám listové zeleniny (saláty, mangold, rukola), kterou s radostí uvítají místní druhy opic, želv, hloдавců, papoušků a jiných ptáků. V akvaponii úspěšně rostou i další druhy rostlin, například pažitka, petrželka, meduňka či zelí. Rostliny jsou v propojeném systému živeny odpadními látkami vylučovanými rybami, které jsou chované v nádrži pod pěstební systémem.

Ing. Veronika Tůmová (KKBP), Ing. Milan Gottwald (KZR)



## Vietnamští studenti zvládají kurzy češtiny

Institut vzdělávání a poradenství ČZU v Praze v Malé Chuchli se nezabývá pouze výukou bakalářských programů a vědeckými projekty v oblasti inovací v pedagogice, evaluace vzdělávání a kariérového poradenství, ale realizuje rovněž aktivity v celoživotním vzdělávání. Pod hlavičkou „Centra pro vzdělávání zahraničních studentů ČZU v Praze“ zaštiťuje od akademického roku 2011/2012 přípravné kurzy češtiny pro přijíždějící vietnamské studenty. Hlavním cílem kurzů o délce 600 výukových hodin je rozšíření dovedností v českém jazyce u vietnamských studentů ze „Společného vzdělávacího střediska v Hanoji“ a jazyková příprava v oblasti odborné terminologie, nezbytná pro studium bakalářských či magisterských programů na ČZU v Praze. V akademickém roce 2019/2020 byla realizována výuka pod vedením kvalifikovaných lektorů ve dvou studijních skupinách, v nichž se setkávalo celkem 36 vietnamských studentů. Závěrečné zkoušky úspěšně absolvovalo 28 studentů.

Ing. Barbora Jordánová, IVP



## Studium léčivých hub na FAPPZ

V rámci projektu Výzkum a vývoj produkce léčivých hub v ČR a jejich inovativní aplikace ve funkčních potravinách řeší katedra zahradnictví a katedra kvality a bezpečnosti potravin FAPPZ spolu s VŠCHT v Praze problematiku obsahových látek léčivých hub. Jedním z cílů je dosáhnout suplementací stopových prvků do substrátů zvýšeného obsahu selenu a zinku v plodnicích hlívy a lesklokorky tak, aby se dala v doplňcích stravy zajistit jejich optimální denní dávka. Pro experimentální práci se podařilo zajistit 10 druhů léčivé houby Ganoderma (lesklokorka). V univerzitních sklenicích se podařilo zajistit vhodné pěstitelské podmínky k získání plodnic řady těchto subtropických druhů lesklokorek. Nízkomolekulární a vysokomolekulární produkty získané z plodnic léčivých hub budou analyzovány a využity ke studiu antioxidační aktivity a působení na komponenty imunitního systému.

Ing. Ivan Jablonský, CSc.



## Výlov univerzitního rybníka byl velkolepý

Podzimní výlov Vyžlovského rybníka tradiční metodou v sobotu 7. listopadu nabídl nevšední zážitek. Největší rybník z kaskády na Jevanském potoce má 20 hektarovou vodní hladinu a chov je pod správou ŠLP v Kostelci nad Černými lesy. Osádku tvoří kapr šupinatý, lín, amur bílý a z dravých ryb je to štika, candát a sumec. 25 rybářům pomáhali studenti z Fakulty lesnické a dřevařské ČZU, kteří mimo jiné třídili a nakládali ryby. Výlověk byl zhruba 200–220 metrů rybník. Menší ryby budou nasazeny na lesní rybníky ČZU, část úlovku bude odvezena na sádky k vánočnímu prodeji, který bude probíhat od 19. prosince. Čerstvě vylovené ryby si lidé také kupovali přímo po výlovu na hrázi Vyžlovského rybníka. Výlov i prodej proběhl při dodržování hygienických pravidel, lidé měli roušky a dodržovali rozestupy.

redakce



## Vědecký youtube JoVE Science Education

Co uděláte, když potřebujete doma něco spravit, a nevíte jak? Pravděpodobně skončíte u nějakého video tutoriálu na youtube. Proč nemít takový luxus i v laboratoři a při výuce biologie a environmentálních věd? Odborně zpracované výukové video je perfektní pomůckou pro distanční výuku modelem Blended Learning. Ať už pro revizi nabytých znalostí nebo jako příprava na hodinu. ČZU zpřístupnila dvě kolekce výukových videí JoVE Science Education pro obory biologie a environmentální vědy. Videá z oboru biologie pokrývají obecné laboratorní metody, metody buněčné a molekulární biologie, bezpečnost práce v laboratoři a obecně užívané metody pro práci s modelovými organismy. Environmentální videa ukazují metody využívané v environmentální vědě a vědě o zemi. Videá jsou dostupná online rovnou z kampusu nebo vzdáleně přes web Knihovny ČZU. Také se můžete přihlásit na webu [www.jove.com](http://www.jove.com).

Mgr. Dominik Bláha



## Online kurzy Evyna v novém kabátku

Katedra informačních technologií PEF ani v době koronavirové nezahálela a spustila eLearningové multimediální kurzy EVYNA pro ženy a muže na mateřské dovolené. Všechny činnosti, od registrace až po závěrečný test, je možné vykonat z domácího počítače nebo z chytrého telefonu či tabletu. Kurzy využívají vlastní komplexní softwarové řešení LABYRINT, optimalizované pro sdílení studijních materiálů. Systém a organizaci vzdělávání zajišťuje katedra informačních technologií Provozně ekonomické fakulty, odbornými garanty jsou pracovníci specializovaných kateder PEF. Online kurzy EVYNA probíhaly už v letech 2006–2008 a v roce 2015, kdy byly hrazeny z evropských fondů, a pak v roce 2016 za finančního příspěví účastníků. Vzhledem k pozitivním ohlasům se katedra rozhodla kurzy rozšířit, aktualizovat a nabídnout v nové podobě. V dalším roce se chystá aktualizace stávajících témat a nabídka nových.

Ing. Jiří Vaněk, Ph.D., Ing. Eva Kánská



## FLD se zaměří na podporu žen v lesnictví

Fakulta lesnická a dřevařská zahájila 1. 7. 2020 realizaci mezinárodního projektu Fem4Forest, zaměřeného na podporu zapojení žen do lesnických oborů v regionu Podunají. Projekt je plánován na dva roky, je koordinován Slovinským lesnickým institutem a spolufinancován z programu Interreg Danube. Cílem je zlepšit zastoupení žen na všech úrovních lesního sektoru a zvýšit jejich ekonomický přínos v odvětví lesnictví prostřednictvím nadnárodní výměny informací, expertizy a příkladů dobré praxe a prostřednictvím tvorby udržitelného vzdělávacího programu. Aktivita se zaměří na tři nejdůležitější složky: sociální začlenění, rovnost žen a mužů a ekonomickou nezávislost. Na projektu spolupracuje 14 partnerských organizací z 10 zemí Evropy.

Ing. Martin Čabrada



## Pomoc zemím třetího světa

Již třetím rokem pomáhá Fakulta lesnická a dřevařská spolu s dalšími dvěma evropskými univerzitami zkvalitnit výuku na třech univerzitách v Laosu, a to v rámci projektu ForHeal (ERASMUS+). Doposud se uskutečnily dva běhy kurzů vyučované evropskými odborníky přímo v Laosu, FLD se podařilo propojit partnerskou univerzitu v Savannakethu s mezinárodní firmou Stora Enso, která přislíbila spolupráci při praktické výuce studentů. Nyní FLD pracuje na zkvalitnění výukového procesu v Savannakethu a přípravě magisterských programů. Některé aktivity však byly dočasně kvůli pandemii Covid-19 pozastaveny. Prozatím odložena byla mobilita laoských pedagogů na FLD. Projekt se naštěstí podařilo o deset měsíců prodloužit, konkrétně do konce srpna 2021.

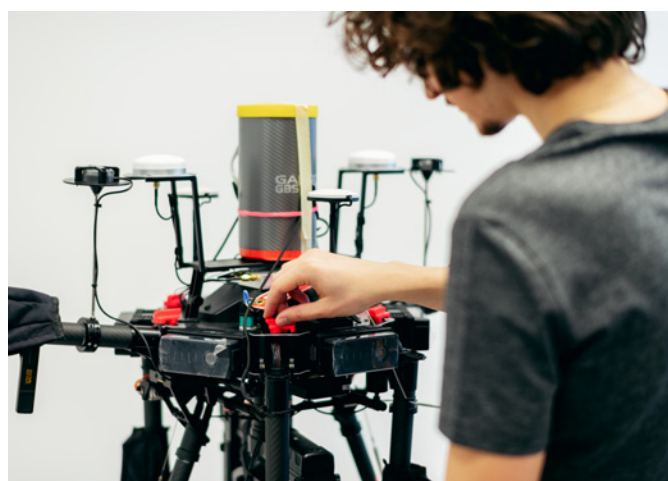
Ing. Martin Čabrada





# Takhle to vypadá, když život běží, jak má. Snad už brzy...

I univerzita plná života je z té koronavirové doby celá nesvá. Tyhle úžasné momenty zachycené fotografem byste tu teď určitě nezažili. Tak si alespoň ve vzpomínkách připomeňme typické hemžení na kampusu, na univerzitních pozemcích, sportovištích nebo v laboratořích. Prostě všechno, čeho jsme si letos užili minimálně. Naplno naštěstí žije to nejdůležitější – virtuální výuka. Osobní setkávání a oblíbené univerzitní akce si však budeme muset nějakou dobu odpuštít. Doufejme, že nebude moc dlouhá.





## Máme novou image

