

Ta s „českou Nobelovkou“

Výzkum Barbory Kamenické se točí kolem odpadních vod. Díky němu získala vědkyně Českou hlavu.

22

Selfie s fenkem

Absolvent Lukáš Zeman. Moderní myslivec, který nevyráží do přírody za zvířaty s flintou, ale s objektivem.

26

Průzkum v Emauzích

Restaurátoři poprvé použili speciální metodu k průzkumu nástěnných maleb v klášteře v Praze.

34



Nahradí AI učitele?

Vývoj umělé inteligence sledují dlouhodobě. Používat její nástroje doporučují všem. Petr Doležel z Fakulty elektrotechniky a informatiky a Ondřej Krása z Fakulty filozofické se zamýšlejí nad tím, co nám AI do života přináší.

6

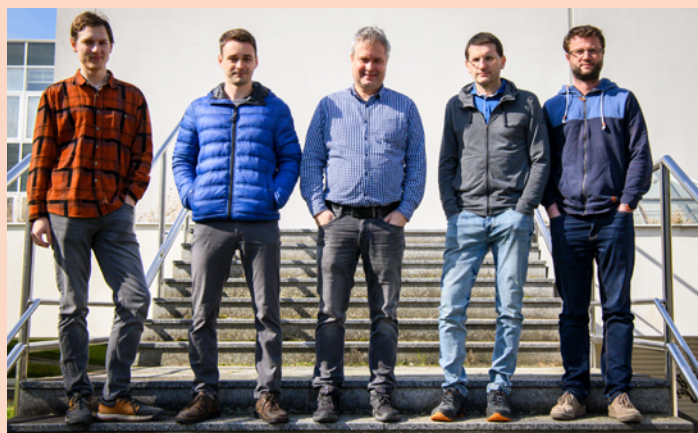


16

GENERACE

Láska z hřiště

Studenti zdravotnického záchranářství František Pihera a Edita Dražanová se potkali na hřišti. Dohromady je dal volejbal. Proč si zamilovali jeho netradiční verzi na sněhu? A v čem se liší od toho plážového?



36

MY PROJECT

Slyžemi o závod

Chemik David Veselý z Fakulty chemicko-technologické vylepšil mazání na lyže pro závodníky na běžkách. S kolegy vytvořil speciální příměs, která lyže dokáže zrychlit.

EDITORIAL

Vedoucí Centra transferu technologií a znalostí UPCE Tomáš Novotný

3

PIXEL

Záchranné složky cvičily na Univerzitě Pardubice zásah proti střelci

4-5

FENOMÉN

Nahradí AI učitele?

Vývoj umělé inteligence sledují dlouhodobě. Používat její nástroje doporučují všem. Ondřej Krása z Fakulty filozofické a Petr Doležal z Fakulty elektrotechniky a informatiky se zamýšlejí nad tím, co nám AI do života přináší.

6-11

KAMPUS

Stalo se na UPCE

Život na sedmi fakultách Univerzity Pardubice.

12-15

TÉMA

UPCE slaví třicetiny

Poslední březnový den roku 1994 dostala pardubická vysoká škola nový název. Stala se z ní Univerzita Pardubice.

20-21

FENOMÉN

Ta s „českou Nobelovkou“

Mladá vědkyně Barbora Kamenická se pustila do výzkumu odpadních vod. Že má smysl, potvrzuje ocenění Česká hlava.

22-25

ALUMNI

Selfie s fenkem

Absolvent Fakulty elektrotechniky a informatiky Lukáš Zeman. Moderní myslivec, který nevyráží do přírody za zvířaty s flintou, ale s objektivem.

26-29

FOTOREPORTÁŽ

Srdce, kam se podíváš

Začátek semestru okořenilo studentům malé překvapení. V únoru jsme lásku pozvali také do kampusu Univerzity Pardubice.

30-33

TŘIKRÁT O

O průzkumu maleb v Emauzském klášteře

Nástěnné malby v Emauzském klášteře v Praze zkoumají restaurátoři dlouhodobě. Vůbec poprvé ale k průzkumu použili speciální metodu.

34-35



Časopis My Upce
můžete číst i online!

Odvaha „jít s kůží na trh“

Každého z nás potěší, když spatří pozitivní dopad výsledků svého snažení a odvedené práce. U akademických pracovníků, zabývajících se aplikovaným výzkumem, je takovou metou okamžik, kdy se jejich vynález či myšlenka stane součástí produktu nebo služby využívané širší veřejností. Přenos myšlenky, poznatku či vynálezu z univerzitního prostředí do praxe nazýváme transferem technologií a znalostí. Jde o cestu, během které je nutné zajistit dostatečné financování, právní ochranu i správné komerční nasměrování původního nápadu. Transfer má celou řadu podob – od pronájmu licence či prodeje patentu až po vklad duševního vlastnictví do nově vzniklé spin-off společnosti.

Příjmy z transferu se stávají jedním z důležitých kritérií hodnocení výzkumných organizací a přidělování veřejných prostředků na jejich rozvoj. V tomto kontextu se na Univerzitě Pardubice aktuálně věnujeme celé řadě rozvojových a podpůrných projektů. Významnou aktivitou je vytvoření sítě ambasadorů pro transfer technologií na čtyřech vybraných fakultách UPCE (FChT, DFJP, FEI a FES). Hlavní úlohou těchto ambasadorů je zajistit na



fakultní úrovni poradenství v oblasti transferu pro výzkumné pracovníky a vyhledávat inovativní technologie vhodné pro transfer do praxe. Z pohledu rozvoje komercializace se naši univerzité osvědčily projekty Proof-of-Concept v rámci programu TA ČR GAMA, na které bychom rádi navázali projektem přihlášeným do výzvy TA ČR SIGMA PoC (aktuálně ve fázi hodnocení). Napříč

univerzitou můžeme slavit celou řadu úspěšných transferových případů.

V roce 2023 se příjmy Univerzity Pardubice z komercializace duševního vlastnictví pohybovaly v řádech milionů korun. O jedné z nadějných transferovaných technologií – lyžařských voscích vyvinutých kolegy z FChT – si můžete přečíst více na straně 36.

Všem svým kolegyním a kolegům přeji dostatek inovativních nápadů, sílu dotahovat vynálezy až k aplikacím a odvalu „jít s kůží na trh“. Mně i mým spolupracovníkům v Centru transferu technologií a znalostí bude potěšením je na této cestě doprovázet a podporovat.

**Ing. Tomáš Novotný, Ph.D., LL.M.,
vedoucí Centra transferu technologií a znalostí UPCE**

MY UPCE

ČASOPIS UNIVERZITY PARDUBICE

Vydává Univerzita Pardubice, Rektorát,
Oddělení propagace a vnějších vztahů, IČ: 00216275.

Adresa: Studentská 95, 532 10 Pardubice 2 **Telefon:** 466 036 413, 466 036 406 **E-mail:** myupce@upce.cz
Web: www.upce.cz/press **Redakce:** Zuzana Paulusová, Martina Macková, Lada Součková, Adéla Korečková
Redakční okruh: Lenka Čermáková, Lucie Košťálová, Petra Bajerová, Martina Macková, Adrián Zeiner

Korektury: Natálie Šilarová **Překlady:** Jazykové centrum Univerzity Pardubice

Fotodokumentace: Univerzitní konferenční centrum – Adrián Zeiner, Petr Špaček, Radek Plížík,
Milan Reinberk (FChT) a archiv UPCE, Michal Král **Grafická úprava a sazba:** studio Designiq

Redakce si vyhrazuje právo krátit a editovat texty.

Tisk: Vydavatelství a polygrafické středisko Univerzity Pardubice

Číslo: 111/2024, květen 2024, náklad 1 200 ks,
4 vydání ročně, ISSN 2788-0680, MK ČR E 22928



FOTO Adrián Zeiner

Je čtvrtek, běžný den na Univerzitě Pardubice. Studenti mají přednášky, jiní popíjejí kávu a užívají si slunečních paprsků. Najednou dopolední pohodu protíná zvuk houkajících sirén a kampus křížují desítky aut záchranných složek. Míří na Fakultu chemicko-technologickou. Univerzitu ohrožuje ozbrojený pachatel. Ze studentů a pedagogů se stávají rukojmí, bojují o svůj život. Vše se děje hrozně rychle. Účastníci dostávají jasné instrukce, jejichž nesplnění by se nemuselo vyplatit. Z páskou vymezených prostor v okolí fakulty a množství blikajících policejních a hasičských vozů a sanitek naskakuje husí kůže. Uf! Naštěstí jde jen o cvičení. Modelová situace prověřovala spolupráci a připravenost záchranných složek i to, jak jednat v podobné krizi a ohrožení.



Nahradí AI učitele?

ODPOVÍDAJÍ NAŠI VĚDCI

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Adrián Zeiner, Daniel Honc

Vývoj umělé inteligence (AI) sledují dlouhodobě. Profesně i zájmově. Její nástroje využívají ke své práci. A totéž doporučují nejen studentům, ale všem. Čím je pro ně AI a bojí se o post pedagoga a výzkumníka do budoucna? Petr Doležel z Fakulty elektrotechniky a informatiky a Ondřej Krása z Fakulty filozofické se zamýšlejí nad tím, co nám do života AI přináší. Čeká nás jednou černý scénář?

Téměř si neuvědomujeme, že umělá inteligence (AI) je vlastně všude kolem nás – vyhledává a třídí informace, opravuje chyby při psaní, doporučuje knihy a sledovaný obsah, vystavuje faktury, sestavuje výživový plán, a snad každý týden slyšíme o další nové „schopnosti“... Přestože se zatím nejedná o roboty, jak si někteří myslí, v mnohém už člověka AI překonává. A nejde přitom jen o šachové a pokerové turnaje nebo čínskou deskovou hru GO. Dokáže bez problémů rozpoznávat obličeje nebo generovat text. Co vlastně znamená umělá inteligence? Málokdo v tom má jasno a ani samotná definice není ustálená. Všichni tak nějak tušíme, že je to systém, který simuluje lidské myšlení a jeho akce, ale mnoho otázek nám zůstává nezodpovězených.

Má svůj mozek?

„Cílem umělé inteligence je navrhnout soubor postupů a algoritmů, které dokážou vyřešit problémy

tak, jak by je řešil člověk. Jednou její částí jsou umělé neuronové sítě a jejich schopnost modelovat nervovou soustavu živočichů, zejména člověka,“ vysvětluje princip Petr Doležel z Fakulty elektrotechniky a informatiky, který se umělými neuronovými sítěmi dlouhodobě zabývá. Stejně jako mozek i umělá neuronová síť může vykazovat velmi zajímavé a sofistikované chování. A to především díky spojení miliardy jednoduchých procesorů do sebe, obdobně jako v případě neuronů v mozku. Říct proto jednoznačně, že umělá inteligence nemá mozek, není přesné...

Pokrok přináší rizika...

AI do našich životů vstoupí, ať chceme, nebo ne. „Lidstvo dokázalo díky mnoha vědeckým vynálezům, společenským změnám i technologickým novinkám zásadně snížit dětskou úmrtnost, zvýšit průměrnou délku života či zásadním způsobem snížit podíl negramotných obyvatel. To vše a mnohé



další jsou skvělé úspěchy, které není namístě jakkoli relativizovat. Na druhou stranu se však tempo technologických změn neustále stupňuje, skepse řady lidí ve společnosti stoupá, a naopak klesá naše schopnost rozumět světu, který se mění čím dál rychleji," upozorňuje na rizika Ondřej Krása z Fakulty

filozofické s tím, že ještě před pěti lety se dění kolem AI dalo sledovat. „To už dnes neplatí. Člověk si musí vybírat a cíleně se zaměřovat, už nelze sledovat vývoj AI plošně," říká a dodává, že lidé, kteří se rozvojem AI nezabývají, často nemají dobrou představu o tom, co vše je už se současnými systémy možné.



🗣️ **Jak vnímáte rychlý vývoj technologií a především AI?**

OK: To, co lidstvo v průběhu dějin dokázalo, je v řadě ohledů obrovský úspěch. Řada věcí jako např. nižší dětská úmrtnost, prodloužení délky života či razantní snížení negramotnosti je nesena technologickým pokrokem. Rizika jsou však s technologií vždycky spjatá. Už v antice se lidé obávali písma jako pokroku, který má svoji temnou stranu. Lidé se obávali knihtisku, parních strojů. Obavy to přitom nebyly nepodložené, avšak benefity většinou výrazně převážily negativa. Změny přicházející s AI dál akcelerovaly technologický vývoj a obávám se, že nové typy inteligentních systémů mohou poměr mezi negativy a pozitivy vychýlit na zápornou stranu. V tuto chvíli z pokroku AI především těžíme, ale další vývoj ve mně vyvolává značné obavy.

PD: Osobně vnímám rychlý vývoj technologií především jako obrovskou příležitost téměř skokově zlepšit kvalitu života celé společnosti, zefektivnit všechny typy procesů od energetiky přes zdravotnictví až po zábavní průmysl.

O umělé inteligenci se zejména v populárních médiích mluví čím dál častěji. To, co teď hýbe veřejným

míněním, je jen malá oblast, ale s velkým dopadem. Dopad na společnost je totiž daleko větší než dřív. Je to vědní oblast, která se stále vyvíjí a má obrovský rozsah. Od diagnostiky v medicíně, optimalizace dopravy ve městech, plánování volnočasových aktivit až po nejružnější roboty – robota kuchyňského, robotické rameno pomáhající při výrobě nebo autonomního robota, který jede po měsíci.

🗣️ **Jaký užitek nám AI přináší?**

OK: Nabízí například zajímavý způsob práce s informacemi. Přečte cokoliv za neuvěřitelně krátký čas. Sám se AI ptám např. na to, jak vypadá výzkum v oblasti, která mě zajímá. Téměř okamžitě mi poskytne základní představu, kterou je sice nutné kriticky ověřit, ale rešerši mi výrazně urychlí. AI dokáže velmi efektivně zúžit prostor pro bádání, dokáže rychle projít možnosti, které by lidé procházeli velmi dlouho. Umí být velmi dobrý diagnostik, v některých oblastech vychází lépe než doktor z masa a kostí. Doba, kdy nebudeme muset čekat na specialistu, až vyhodnotí snímky, ale zastoupí ho právě AI, není zřejmě příliš daleko. Přínos v oblastech, kde je zdravotnická péče špatně dostupná, může být obrovský.



Mgr. Ondřej Krása, Ph.D., z Fakulty filozofické je vzděláním i profesí filozof. Dlouhodobě se věnuje antické filosofii se zaměřením na Platóna a skepticismus. V posledních letech se zabývá otázkami o povaze umělé inteligence, co nám přináší a jaká rizika jsou s ní spojena. Některá z těchto rizik se označují jako existenční rizika, která mají potenciál buď zničit lidstvo, nebo zabránit jeho zdárnému rozvoji. Kromě AI bývají za existenční rizika označovány jaderné války nebo virové pandemie, s jejichž slabou verzí máme kvůli covidu nedávnou zkušenost.



Doc. Ing. Petr Doležel, Ph.D., z Fakulty elektrotechniky a informatiky

se soustředí na umělé neuronové sítě a jejich použití ve výrobě a průmyslu: například pro ovládání robotických ramen v pásové výrobě, detekci potenciálně nebezpečných objektů a událostí při ochraně zájmových prostor či přehledu chování osob v hromadných dopravních prostředcích a jiných veřejných prostorech. Vyvíjí nástroje, které dokážou analyzovat scénu, obraz, zvuk a na základě toho dát rozhodnutí typu: je to špatné; je to dobré; uchop výrobek v tomto místě a manipuluj s ním takto. Nesnaží se o něco, čemu se teď módně říká tzv. obecná umělá inteligence, která by měla nahradit lidské vědomí.

PD: V posledním roce, dvou jsou to především změny v oblasti generování textu a obrazových dat. Vznikají výstupy, které jsou zajímavé pro každého z nás. Neexistuje obor, kam by AI nepronikla. Nicméně právě s vývojem takzvaných generativních advortoriálních neuronových sítí a sítí typu transformers se skokově ukázalo, že neuronové sítě jsou schopny generovat data a informace tak, jako by je generoval člověk – na první pohled nerozpoznatelné. A ten dopad se obrovsky rozšířil.

📌 Využíváte AI ve své práci často?

OK: Užívám ji téměř denně, především na rychlé konzultace témat a otázek, kterými se právě zabývám. Díky AI není jen daleko snazší získat rychlou zpětnou vazbu, ale špičková AI dokáže již nyní posouvat hranice lidského poznání. Před několika měsíci se takto podařilo přečíst část jednoho z mnoha set svitků, které pohřbil Vesuv. V kontextu bádání o antické filosofii jsme tak zřejmě na prahu velkého průlomu, protože dosud jsme nebyli schopni zkarbonizované svitky číst. Nyní se

nám tyto texty daří pomalu rozklíčovat, a AI nám tak odemyká minulost a pomáhá na ni nahlédnout novým způsobem.

AI nepoužívám jen pro svou vědeckou práci, ale konzultuju s ní i otázky týkající se vedení katedry. Vyličím jí, co právě řeším, a dostanu často kvalitní zpětnou vazbu. Zpětná vazba a návrhy ve věcech, které nevyžadují zcela expertní znalost, představuje velmi dobré použití současných AI systémů. Dobrý kouč či psycholog by uměl to samé lépe, ale zkuste se k nějakému objednat (smích)...

PD: Využívám ji třeba ve výuce, abych studentům ukázal, jak si mohou vytvořit demonstrativní úkoly. AI jim může zrevidovat to, co vytvoří, nebo naopak jim poradit, jak to vytvořit. V pokročilých předmětech naopak navrhujeme vlastní modely neuronových sítí pro řešení úloh. Pomáhá mi i ve vědecké práci. Dokáže připravit zdroje, sesumíruje obsah, podá souhrn informací, které jsou pro mě zajímavé.

Když řeknu, napiš e-mail, který mému podřízenému slušně řekne, že má během dvou tří dnů udělat určitou práci, tak já ten e-mail nemusím smolit dvě



hodiny, ale mám ho za sekundu připravený. Toto je nízký level spolupráce, ten vyšší nastává v momentě, kdy se vztah jednotlivce k jednotlivci změnil na vztah jednotlivce k celku jako řízení provozu informací, optimalizace dodávkových systémů. Jednoduché slovní zadání, které ale velmi zefektivní fungování společnosti.

Momentálně obrovsky těžíme z toho, že společnosti Open AI a Google daly své modely k testování zdarma. Lidé se ale naučili nástroje ne testovat, ale využívat. Jsem naprosto přesvědčen, že nás čeká přechod do placené epochy umělé inteligence.

🟡 Mohla by AI zastoupit i pedagoga?

OK: Už teď mohou mít studenti k ruce schopného, kvalifikovaného a nekonečně trpělivého tutora, který jim bude vysvětlovat to, čemu nerozumí, kdykoli budou potřebovat. Očekávám, že zanedlouho AI napíše přednášku tak, jak to já nedokážu. Kdyby šlo jen o jazykovou interakci, systémy budou pravděpodobně velmi brzy lepší než já. Studenti ale nereagují jen na slova, ale i na gesta a výraz. Nejsem pro ně jen učitel, mám nějaké zázemí a zkušenosti, a v těchto ohledech bude zřejmě zastoupení pedagoga trvat déle.

PD: Najednou nepříjde konec všech učitelů, a místo nich nastoupí nástroje umělé inteligence. Učitel bude stále potřeba, jen pod sebou třeba bude mít několik modulů AI, které bude instruovat, jak mají přistupovat k jednotlivým žákům. Umělá inteligence jako nástroj je totiž neuvěřitelně trpělivá. A toho můžeme využít. Supervizorem by ale vždy měl být člověk.

Tomu jsou ale více otevření studenti než pedagogové. Zatímco řada akademiků, se kterými o tom mluvím, jsou skeptičtí, studenti jsou naopak ochotni používat jakýkoliv nástroj, který jim ulehčí práci. A k tomu umělá inteligence primárně slouží.

🟡 Jaké emoce ve vás AI vyvolává?

OK: Pocity mám smíšené, ale obavy převládají. Lidé jsou schopni vynalézat a na změny se poměrně rychle adaptovat. I díky těmto schopnostem je lidstvo velmi úspěšné a dokázalo mnoho skvělých věcí. Tempo změn je ale už natolik rychlé, že proměňujícím se světu již obtížně rozumíme a mnoho lidí se k budoucnosti vztahuje s obavami.

Nesmírně schopné systémy ve špatných rukách mohou znamenat velké riziko pro lidstvo. Riziko zneužití AI je zjevné a vážné a uvědomují si ho všichni, kdo se AI věnují. Druhé riziko je abstraktnější, ale podobně vážné – riziko negativních externalit. Tak jako lidstvo používáním fosilních paliv nechtělo způsobit globální oteplování, může i optimalizace ekonomických či společenských procesů skrze AI přinést značné, ale velmi nežádoucí vedlejší efekty. Třetím rizikem je obava z velmi schopné AI, která nebude sledovat cíle, které jí vštípil člověk. Ačkoli

tato třetí varianta působí nejvíce „sci-fi“, teoretické úvahy i konkrétní příklady už ukazují, že tento typ obav není lichý.

PD: Rozvoj hodnotím velmi pozitivně. Veškeré výzkumné a vývojové činnosti člověka jsou zaměřeny na to, abychom zjednodušili práci lidem. Správně natrénovaná AI bude v nejbližších letech fungovat jako expertní systém, poradní orgán. Třeba v oborech lidské činnosti typu poradce na telefonu, operátor telefonních tarifů, optimalizace bankovních služeb, různí zapisovatelé a podobně, se AI už velmi často využívá a bude stále víc. Celou řadu pracovních pozic zvládne stroj lépe. To se ale dělo vždycky, některé pracovní pozice zanikaly a nové vznikly. Dokud bude člověk chtít posouvat hranice, bude popoháněn vídinou pokroku stále kupředu, vždy se bude posouvat i celá společnost. To by se změnilo i bez umělé inteligence. V momentě, kdy se objeví nebo správně uchopí jaderná fúze, tak rovněž zanikne strašně moc pozic a změni to lidskou společnost.

🟡 Jak důležitá je etická stránka a otázka hodnot?

OK: Etická stránka AI je podle mě zcela klíčová. Pokud bychom tyto čím dál schopnější systémy „neshadili“ s lidskými hodnotami, problémy s AI budou velmi rychle eskalovat.

Sladění s lidskými hodnotami ale naráží na vážné problémy. Jednak se nám už mnoho tisíc let nedaří dohodnout, které to ty „lidské hodnoty“ vlastně jsou. A i kdybychom se na některých hodnotách shodli, bohužel je (zatím) neumíme do nitra AI systémů přenést. Dokážeme do určité míry regulovat, jak se tyto systémy chovají. Co se ale děje v jejich nitru, pro nás stále do velké míry zůstává skryté.

PD: Zatím nikdo nepředstavil systém, který odpovídá definici obecné AI, tedy něčeho, co se ve všech oblastech vyrovná člověku. Momentálně se nacházíme v úrovni pod obecnou umělou inteligencí, takže oblast etiky je jednoznačně na straně vývojáře. Pokud se najde člověk, který nemá etické zásady a chce vyvíjený nástroj následně zneužít, je to stejné jako třeba se střelnou zbraní. V momentě, kdy se na té škále dostaneme přes obecnou AI a překoná nás, začne si dělat, co chce, a to my už moc neovlivníme. V tomto bodě už etika utrpí.

🟡 Kam až může vývoj dojít?

OK: Mnoho z lídrů na poli vývoje AI usiluje o tzv. obecnou umělou inteligenci (AGI), která bude ve většině ohledů minimálně stejně inteligentní jako člověk. Před půl rokem uvedl Sam Altman (jedna z vůdčích osobností boomu AI – pozn. red.), že interně již AGI dosáhli. Následně svůj post vzal zpět.

Vývoj posledních let směřuje k obecné umělé inteligenci velmi rychle. Jaký bude svět, ve kterém budou působit systémy inteligentnější než lidé? Sám

se obávám dosti černých scénářů... Zarážející však je, jak málo se pokouší daleko optimističtější naladění kolegové vyličít základní obrysy dobrého světa s obecnou AI.

PD: V posledních letech byla publikovaná taková stupnice, která končí bodem, kterému se říká singularita. To je bod, kdy se AI začne učit tak rychle, že to člověk nestihne sledovat. Její výkon začne exponenciálně stoupat a bude posilován pouze vlastní kladnou zpětnou vazbou. V ten moment jsme jako lidstvo

prohráli souboj o pozici vůdčí entity na Zemi.

Pokud ale chceme vedle AI fungovat dlouhodobě, určitě musí vzniknout dohled nad jejím využíváním. V současné době to ale nevidím jako nějaký zásadní problém. Daleko větší problém je v přípravě společnosti na nárůst jejího využití. Je potřeba vzdělávat společnost jinak, aby byli lidé uplatnitelní. A druhou velkou brzdou je energetická náročnost, která je obrovská. Dokud to tedy půjde vytáhnout ze zásuvky, tak bych se toho tak nebál.

A JAK ZAČÍT S AI KOMUNIKOVAT?

Stačí si otevřít Chat GPT nebo jiný nástroj a chvíli si s ním jen tak povídat pomocí textového nebo hlasového rozhraní. Zkoušet dělat to, co v práci, a testovat, jak vlastně by mohla ulehčit činnost. „Aby člověk tento nástroj využil efektivně, musí se s ním naučit pracovat. Zadávat příkazy tak, aby vedly k dobrým výsledkům,“ upozorňuje Petr Doležel. Přitom je skoro jedno, zda s ní komunikujete v češtině nebo v angličtině. Je ale dobré zapojit interakci, o věc poprosit a následně poděkovat. Když umělou inteligenci nějak motivujete, víc se potom snaží. „Některé techniky tzv. promptování fungují navzdory jejich směšnosti. V poslední době například to, pokud jste AI nabídli finanční odměnu za dobrou odpověď. Reagovala na příslib odměny, která je z hlediska jejího vnitřního fungování k ničemu, ale přesto ji stimulovala k lepšímu výkonu,“ dodává k práci s AI Ondřej Krása.

A tak jsme AI požádali ne o rozhovor, ale o to, aby nám otevřela okno budoucnosti. Zajímalo nás, jak bude Univerzita Pardubice vypadat za 100 let. Jak se promění talár, tradiční oděv pro akademické prostředí, a jak AI vidí budoucí laboratoř? Dopadlo to takhle. Obrázky byly generovány pomocí nástroje Dall-E 3.





1



2

PROSINEC

Noví profesori na univerzitě

Univerzita Pardubice má dva nové profesory. Nejvyšší akademickou hodností se od prosince představuje expert na české dějiny Martin Čapský z Fakulty filozofické. Spolu s ním se profesorem stal také chemický technolog Tomáš Weidlich z Fakulty chemicko-technologické, který se specializuje na udržitelný rozvoj a environmentální chemii. Jmenovací dekrety si převzali při slavnostním aktu v pražském Karolinu. Gratulujeme. **1**

LEDEN

SAFE UPCE aneb Bezpečí pro všechny

Zcela nový koncept SAFE UPCE vytvořila univerzita pro své studenty a zaměstnané. Reaguje tak na aktuální společenská témata, která rezonují nejen na českých vysokých školách. Projekt zastřešuje aktivity směřující k sociálnímu bezpečí. Těmito kroky chce univerzita podpořit etické chování a prohloubit inkluzi a rovné příležitosti. Plánuje také zlepšit vlastní mechanismy zabráňující diskriminaci. Kromě výběru univerzitního ombudsmana či ombudsmanky zrevizuje i některé své vnitřní dokumenty a zaměří se na sladění profesního a rodinného života.

Více na <https://www.upce.cz/upce/safe-upce>.



LEDEN

Máme prestižní ERC projekt

Centrum pro etiku a Katedra filosofie a religionistiky Fakulty filozofické zahájily nový interdisciplinární projekt „Combating Self-Righteousness: a Vice of the Digital Age“. V centru dění stojí morální povýšenost u jednotlivců a skupin jako jedna z hlavních neřestí digitálního věku, kterou vědci chtějí podrobit důkladné analýze. Mají na ni vyhrazené čtyři roky a částku 45 milionů korun, získaných prostřednictvím prestižního grantu ERC CZ. V čele výzkumného týmu stojí australský profesor John Lippitt, uznávaný světový badatel v oblasti etiky ctností, morální psychologie a myšlení Sorena Kierkegaarda. **2**

LEDEN

Studenti dobývali Praděd

Na týdenní kurz na nejvyšší horu Jeseníků vyrazili budoucí záchránaři z Fakulty zdravotnických studií. Program tam pro ně připravili lektoři z Katedry tělovýchovy a sportu. Studenti se zdokonalovali v technice běhání na lyžích i orientaci v zimní přírodě. Studovali zásady bezpečného pohybu na horách, absolvovali celodenní týmový přesun po hřebenech Jeseníků, účastnili se přednášek zaměřených na práci s mapou a buzolou a vyslechli si povídky horské služby o jejím fungování. V praxi si dokonce vyzkoušeli lavinové vyhledávací i test stability sněhu. **3**



3

LEDEN

Kulatý stůl o pedagogických dovednostech

Jak zvýšit kvalitu výuky na vysokých školách? Diskuse jako stvořená pro kulatý stůl, na který na Univerzitu Pardubice dorazili zástupci vysokých škol i Národního akreditačního úřadu. Na univerzitě organizuje nejrůznější didaktické semináře skupina Didact pod vedením Vladimíra Fišery. Ta současně usiluje o vznik Centra pedagogických kompetencí, které by mělo poskytovat systematickou metodickou podporu všem na UPCE, kteří mají chuť se v didaktických dovednostech zlepšovat.

LEDEN

Návštěva z ministerstva zahraničí

Na Univerzitě Pardubice se debatovalo na téma vědecké diplomacie. Představitelé univerzity se sešli s náměstkem ministra zahraničních věcí Jiřím Kozákem, předsedou Krajské hospodářské komory Pardubického kraje Tomášem Ditrtem a dalšími zástupci státu a firem nad otázkami podpory českého výzkumu v zahraničí. Společně diskutovali také o službách státu, exportu a transferu technologií do zahraničí. Delegace si během dopoledne prohlédla i prostory a zázemí Výukového a výzkumného centra v dopravě Dopravní fakulty Jana Pernera. **4**



4

LEDEN

Máme certifikát HR Award

Univerzita Pardubice znovu obhájila prestižní ocenění HR Award. Certifikát ukazující, jakou prioritu dává instituce péči o své zaměstnance, získala univerzita poprvé před třemi lety. Zajišťuje jí větší atraktivitu při oslovování vědeckých pracovníků ze zahraničí i získávání významných grantů na podporu výzkumu. „Certifikát dokladuje fakt, že Univerzita Pardubice umí vytvořit dobré podmínky pro kariérní růst v oblasti výzkumu a vývoje,“ dodává prorektorka pro vnitřní záležitosti Liběna Černožorská. Obhajoba certifikátu čeká univerzitu znovu v roce 2027.

LEDEN

Český původ dolaru nadchl Texas

Putovní výstava Od stříbrného českého tolaru k americkému dolaru dorazila do texaského městečka La Grange. Tamní čeští krajané ji přivítali s nadšením. Velký zájem o numismatickou tematiku potvrdil historik prof. Petr Vorel z Fakulty filozofické, který výstavu vytvořil. „Nejstarší prapředek současných amerických dolarů se symbolicky zrodil díky rozhodnutí českého zemského sněmu v Praze dne 9. ledna 1520. Pro ty Američany, kteří se hrdě hlásí ke svým českým předkům, je to cenná vazba k dávné domovině, která má v USA velkou váhu,“ vysvětluje historik.



5



7



6

ÚNOR

Středoškoláci se utkali v Chemiklání

Jedna Fakulta chemicko-technologická, více než 300 středoškoláků, 60 úloh z chemie a 6 vítězných týmů. Takový byl 9. ročník soutěže Chemiklání, na který se do Pardubic sjely týmy z celé naší republiky, a dokonce ze Slovenska. Právě tamní košícké gymnázium spolu s gymnáziem z Českých Budějovic braly první místa. O pár dnů později se Chemiklání konalo také na Britských ostrovech, kam se organizátorům podařilo úspěšný koncept soutěže přenést. Na celosvětově známých univerzitách v Cambridgi a Oxfordu si lámalo hlavy nad řešením chemických úloh dokonce 500 studentů. **5**

ÚNOR

Ženy ve vědě měly svůj večer

Jaké je být vědkyní v České republice? Mají ženy ve vědě stejné možnosti jako muži? Je pro vědce a vědkyně rodičovství velkou bariérou? Na tyto a další otázky hledaly odpovědi vědkyně během speciálního večera, kterým Univerzita Pardubice připomínala Mezinárodní den žen a dívek ve vědě, připadající na 11. února. Osobně i prostřednictvím videorozhovorů se představily ženy, které se na jednotlivých fakultách univerzity specializují na různá vědecká témata. Zazněla i přednáška Genderová rovnost ve vědě a výzkumu od Gabriely Langhammerové z Národního kontaktního centra – gender a věda, jež se jako jediné pracoviště v ČR a regionu střední a východní Evropy zaměřuje na podporu genderové rovnosti ve výzkumu a na podporu výzkumných organizací. **6**

ÚNOR

Dva tituly doctor honoris causa

Prestižní ocenění doctor honoris causa udělila Univerzita Pardubice hned dvěma osobnostem. Během slavnostního akademického obřadu v Aule Arnošta z Pardubic ho na návrh Vědecké rady Fakulty filozofické získali anglista a literární historik Bohuslav Mánek a expert na etické, náboženské a filozofické aspekty buddhismu Jiří Holba. „Oceněné osobnosti jsou nejen skvělými experty ve svém oboru, ale také lidé, kteří významnou měrou přispěli k rozvoji naší Fakulty filozofické,” říká rektor Univerzity Pardubice Libor Čapek. **7**

BŘEZEN

Univerzitu navštívil velvyslanec USA

Velvyslanec Spojených států amerických Bijan Sabet dorazil po několikaleté pauze na Univerzitu Pardubice. Setkal se s vedením univerzity a Fakulty filozofické a poté přednesl přednášku U.S.-Czech Relations in 2024: Strengthening Long-Lasting Transatlantic Partnership a se zájmem diskutoval s vysokoškolskými studenty. Bijan Sabet je mimořádným a zplnomocněným velvyslancem v České republice od února 2023 a před svým jmenováním byl spoluzakladatelem společnosti rizikového kapitálu Spark Capital. Jeho předchůdce Andrew H. Schapiro navštívil univerzitu v roce 2015, a to hned dvakrát. **8**



8



9



10

BŘEZEN**Kam po studiu poradil KONTAKT**

Propojit budoucí zaměstnavatele se studenty a absolventy UPCE – to je úkol pro tradiční univerzitní veletrh KONTAKT, na kterém se vysokoškolákům představilo téměř 60 společností. Během jednoho dne se studenti mohli setkat s personálními manažery a zjistit, jaké mají zaměstnavatelé požadavky. Kromě toho s experty konzultovali svoje životopisy a profily na sociální síti LinkedIn, vyzkoušeli si pohovory nanečisto a měli možnost pořídit si profesionální fotografie do životopisů. Čekali na ně také tipy na trainee programy, odborné praxe, stáže a odborné přednášky firem. **9**

DUBEN**Rozhýbali jsme univerzitu**

Hned v pondělí 1. dubna odstartovala na Univerzitě Pardubice oblíbená sportovní soutěž Rozhýbejme univerzitu, kterou připravila Katedra tělovýchovy a sportu. Zájemci se mohli zapojit během celého měsíce a soutěžili o to, kdo nachodí, naběhá nebo ujet deset kilometrů na kole. Celkový počet nasbíraných kilometrů za měsíc si univerzitní sportovci měřili pomocí mobilních aplikací.

DUBEN**Na univerzitě se diskutovalo o českých médiích**

Tandem Fakulty ekonomicko-správní a Fakulty filozofické připravil pro studenty a akademiky akci Společnost a její správa. Hlavním tématem byla letos média, na která se pohlíželo z různých úhlů. Diskutovat o současné mediální džungli přijeli do Pardubic například populární youtuber Kovy, reportér České televize Richard Samko, digitální tvůrkyně a novinářka Johana Bázlerová a mnoho dalších osobností. Probírala se třeba sociální média, řečníci se dotkli často diskutovaných dezinformací a na paškál přišla i role klasických médií. **10**

DUBEN**FEI vede nový děkan**

Fakulta elektrotechniky a informatiky Univerzity Pardubice má nového děkana. Stal se jím dosavadní prorektor pro vědu a tvůrčí činnost Petr Doležel. „Jednomyslná podpora akademického senátu je pro mne velkým závazkem, ale zároveň i potvrzením správnosti směru, který jsem akademické obci v posledních týdnech představil,“ řekl. Výměnou tak prošlo i vedení univerzity, a to hned dvojnásobně. Prorektorem pro vzdělávání a kvalitu se stal docent David Veselý, stávající vedoucí Ústavu chemie a technologie makromolekulárních látek, z Fakulty chemicko-technologické. Role prorektora pro vědu a tvůrčí činnost se 1. května ujal docent Tomáš Hejduk, který do té doby působil jako proděkan pro vědu a zahraničí FF.

Láska z hřiště

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Archiv Františka Pihery

Dohromady je dal plážový volejbal. Když nazuli kopačky a vyběhli rozdávat smeče na zasněžené vršky hor, dostal úplně jiné grády. Studenti zdravotnického záchranářství František Pihera a Edita Dražanová si snow volejbal zamilovali. Ostatně na hřišti i ve výškách jsou jako doma a první pomoc tam naštěstí zatím nikomu poskytovat nemuseli.

📍 Seznámili jste se přímo na hřišti?

E: Ne tak úplně. Ale na party, která byla na mistrovství ČR v Opavě v beach volejbale v roce 2020 organizovaná pro hráče, kteří z turnaje vypadli do soboty. A my jsme tehdy naštěstí oba vypadli a šli na tu party (smích).

F: Představte si, že Ěda fandila našim soupeřům, abychom vypadli.

📍 Ale teď už si navzájem fandíte?

E: Já mu samozřejmě fandím, ale když hraju, tak tím úplně nežije. Radši se jde podívat na kámoše.

F: Edita původně na tom turnaji hrát ani neměla. Bylo to v době covidu a někomu na poslední chvíli vypadla spoluhráčka, byla to náhoda. Navíc se turnaj konal na druhé straně republiky v Opavě...

📍 Odkud jste?

E: Jsem z Jindřichova Hradce, takže jsem to měla skoro přes celou republiku. Pamatuju si, že cesta do Opavy byla docela šílená. Fanda je Pražák, takže to měl jednodušší.

📍 Jak jste se potom ocitli v Pardubicích?

F: Studoval jsem v Praze Fakultu tělovýchovy a sportu Univerzity Karlovy a zrovna jsem končil ba-

kaláře. Řešil jsem, zda pokračovat dál na stejné škole. Lákalo mě zkusit něco jiného a bratránek mě přivedl na myšlenku jít do Pardubic na záchranáře. Edita tou dobou studovala medicínu v Hradci Králové, tak jsem si říkal, že to k ní budu mít blíž.

E: Já jsem si nebyla jistá, zda chci v medicíně pokračovat, studium je docela náročné, celý rok jsem ležela v knížkách, což se úplně neslučovalo s mým životním stylem. Ráda cestuju a sportuju, navíc doktorky to v životě nemají úplně jednoduché, a tak jsem se rozhodla, že na rok přeruším. Ze zdravotnictví jsem nechtěla pryč, protože mě to baví. Nápad jít studovat záchranářství jsem vzala jako alternativní variantu, ale zalíbilo se mi tam natolik, že jsem medicínu úplně pustila.

📍 Vidíte se v budoucnu i v jedné sanitce?

E: Asi ne, nevím, jestli by to dobře dopadlo (smích).

📍 Tvoříte ve volejbale smíšený tým?

E: Hrajeme spolu jeden jediný turnaj, protože v Česku se oficiální smíšené turnaje hrají spíš pro zábavu. Akademického mistrovství ČR jsme se účastnili třikrát. Dvakrát jsme byli druzí a jednou jsme bohužel nemohli hrát, protože jsme oba museli odjet na zkoušku.

Víte, že...?

„Snow volejbal je jednoduše řečeno volejbal na sněhu. Hraje se na rozměrově stejném hřišti i s téměř stejnými pravidly jako beach volejbal. V poli jsme tři hráči plus jeden na střídání.

Na nohách máme fotbalové kopačky. Já jako nahrávač nosím rukavice, protože mi pak neprokluzuje plyšový míč, s nímž hrajeme. Naopak pro útočníky můžou být rukavice na obtíž,” vysvětluje specifika snow volejbalu František Pihera.





📍 **Chystáte se nandat to soupeřům i letos?**

E: Doufáme, že druhé místo z loňska minimálně obhájíme. Snad to letos bude i lepší, protože vloni jsem byla krátce po operaci zad, takže jsem spíš stála v rohu a doufala, že to za mě Fanda všechno uhraje. A docela se to dařilo (smích).

📍 **Připravujete se nějak speciálně na společný turnaj?**

F: Spíš se nepřipravujeme. Abychom se sešli, museli bychom spolu hrát delší dobu. Tyto smíšené turnaje se navíc do celkových bodů nezapočítávají, ani se dál zpravidla nepostupuje. Bereme je spíš jako sociální akci, potkáme se s kamarády a zahrajeme si hezkou hru. Daří se nám hlavně proto, že hrajeme uvolněně a v pohodě.

E: Před zápasem si ale většinou řekneme aspoň lehkou strategii. Obzvláště když hrajeme proti někomu dobrému. Mixy jsou spíš o tom, že hrají kluci, síť je nastavená vysoko na pánskou hru a holky si na ní úplně nezasměčují.

📍 **Snow volejbal hraje také spolu?**

F: Ten se mixově nehraje vůbec. Ale na turnaje jezdíme oba, protože se na nich dost často hrají obě kategorie.

📍 **Jak jste na volejbal na sněhu přišli?**

F: Asi před pěti lety jsme s klukama z beach volejbalu zjistili, že tento sport existuje, a řekli jsme si, že to

zkusíme. Na začátku jsme to brali jako úlet a nečekali jsme, že nás to tak chytne a vygraduje to až do různých mistrovství a sbírání medailí.

E: Já jsem tento sport vůbec neznala. Víc jsem se o hru začala zajímat, když jsem se seznámila s Fandou, tehdy zrovna vyhrál mistrovství republiky ve Špindlově Mlýnu. A říkala jsem si, že když na snow volejbalovém turnaji bude hrát on, že bych si vlastně mohla zahrát i já. Tak jsem si sehnala tým a jezdíme spolu.

📍 **V čem se liší od toho na písku?**

F: Líbí se mi, že každý zápas je podmínkově úplně jiný a ukáže se až na hřišti, co od toho zrovna čekat. Tím, že se hraje na jednom kurtu, je sních na začátku tvrdý a klouzavý a jakýkoliv rychlý pohyb je komplikovaný. Odpoledne je sních už téměř rozbředlý a zase v něm nejde skoro vyskočit. Nejlepší je zlatý střed.

📍 **Jak moc komplikují hru momentální nezmarný počasí?**

F: Hraje se za každého počasí. Slunce a sních nejsou zase takový problém. Asi dvakrát jsme zažili, že na horách hodně foukalo. To jsme pak rádi, že míč přendáme přes síť a ani hra volejbal moc nepřipomíná.

📍 **Nevadí vám, že během zápasů hraje hudba?**

F: To právě na snow volejbale milujeme, že hudba hraje po celou dobu. Často si bereme i vlastní reproduktor. Asi jednou se nám stalo, že soupeř poprosil o vypnutí. Při beach volejbale hraje hudba

jenom mezi výměnami a při rozehrávání se musí vypnout.

❶ Jaká hudba je při zápasech vaše oblíbená?

F: To je podle nálady, hodně se u nás pouští třeba Divokej Bill.

❷ Co vás na tomto sportu ještě baví?

E: Je to zábava, hra je hodně uvolněná. Žádný zbytečný stres kvůli tomu, že musíme uhrát nějaké výsledky. Pro nás je to o tom, že se sejdeme. Celou zimu trénujeme v hale a najednou můžeme být venku, vezmeme si na sebe kopačky, na které nejsme vůbec zvyklí, je to sranda. Navíc turnaje v zahraničí, třeba v Rakousku, se hrají nahoře na kopci, člověk si užívá výhledy a má to úplně jiné „grády“ než v Česku.

F: Je tam celkově příjemná a přátelská atmosféra. To je i tím, že se snow volejbal zatím nebere jako profesionální. Je to nový sport, který se hraje pár let. Líbí se mi, že je hodně sociální – večer si všichni chodíme sednout do hospody, pokecáme s protivníky, máme mezi nimi spoustu kamarádů.

❸ Kdy vlastně končí sezona snow volejbalu?

F: Hraje se ještě na jaře. Třeba letos na konci března jsme měli jet do rakouského Wagrainu, kam jezdíme moc rádi, ale tenhle rok se turnaj nekonal. Na seznamu ale byly ještě turnaje v Gruzii, Turecku i v Itálii, která se nám sice líbila, ale když jsme zjistili, že bychom tam jeli třináct hodin, tak jsme to odpískali. My totiž rádi na turnaje jezdíme autem. Vždycky nás jede víc, můžeme si sbalit, co chceme, a zároveň můžeme cestovat i v místě konání.

E: Ale teď se samozřejmě pilně připravujeme na státnice a píšeme bakalářku, že jo, Fando (smích)?

❹ Učíte se spolu?

F: Jak na co. Každý máme odlišný styl učení a třeba se jen navzájem doptáváme, když něčemu nerozumíme. Spíš je to tak, že se do učení vzájemně dokopáváme...

E: I když se učíme to samé, každý sedíme jinde. Já se učím mnohem pomaleji než František, který se mě pak ptá na věci, k nimž jsem ještě ani nedošla.

❺ Dá se studium se zahraničními turnaji a vrcholovým sportem dobře kombinovat?

F: Beach volejbalová sezona je v létě a v zimě až na pár snow volejbalových turnajů se nic moc neděje, takže až takový problém to není. V případě tréninků je to komplikovanější. Oba máme tréninkové skupiny v Praze a pravidelné dojíždění by nám dalo zabrat i finančně, proto se snažíme udržovat hlavně fyzickou a na písek chodíme až v létě. Ěďa do Prahy dojíždí aspoň o víkendu. A teď si domluvila skupinku i v Pardubicích.

E: Na pardubický Beachpoint chodím s holkama trénovat jednou týdně. Na univerzitě se hrají také šestky, kterých jsem se sice hráčsky musela vzdát, protože byly příčinou mých dvou operací, ale vedu aspoň tamní tým holek. Jsem ráda, že můžu být součástí aspoň jako trenér.

❻ Trávíte spolu opravdu hodně času. Nemíváte někdy ponorku?

E: Na to se nás ptají vlastně všichni a diví se tomu (smích). Ve volejbalovém světě je ale běžné, že pár tvoří trenér a hráčka. Samozřejmě máme i dny, kdy na sebe nejsme nejmilejší, ale to je normální.

❼ Díky sportu také hodně cestujete...

E: Přes léto cestování spojujeme s výlety na volejbalové turnaje. Třeba vloni jsme jeli do Slovinska, já jsem sice nehrála, ale jela jsem s klukama. Plus hrajeme spoustu turnajů po Česku. Vždycky to pojmeme

formou malé dovolené. Pak vyrazíme ještě na větší dovolenou, vloni se nám podařila Indie.

❽ Dívala jsem se na vaše fotky a pouštíte se i do jiných sportů. Přitahuje vás adrenalin?

F: Spíše různé outdoorové sporty. Hodně nás oba baví být venku s kamarády, preferujeme třeba skialpy nebo lezení. Všichni si myslí, že například lezení je hodně nebezpečný sport, ale kolikrát ferraty, které se berou jako turistika, bývají mnohem nebezpečnější než lezení. Vzhledem k tomu, že se jistíme každé dva metry, není to tak hrozné. Nesmí se ale udělat žádná technická chyba.

E: Já bych Františka trochu přibrzdila, při lezení se člověk může dostat do nebezpečné situace a je to rozhodně nebezpečnější než třeba beach volejbal.

❾ Ale i při něm si můžete přivodit zranění.

E: Myslím, že v beach volejbale úplně minimálně. V okruhu našich hráčů je málokdy někdo zraněný přímo ze hry.

F: To je dané i tím, že beach volejbal je nekontaktní sport. Mezi námi je síť, což je vlastně jediné místo, kde může dojít ke střetu. Míváme spíš výrony nebo přetížené určité části těla než vyložené úrazy ze hry.

❿ Máte už plány na léto?

F: (smích) Já jsem známý tím, že plánuju ze dne na den.

E: To jo. Naplánovat něco s Františkem je dost nereálné. Když se ho teď zeptám, jestli se mnou v červenci pojedou na Mallorcu, tak mi to potvrdí tři dny před odjezdem. Takže si cestu naplánuju sama a František se buď přidá, nebo ne.

Zatím poslední zlatou medaili přivezl František Pihera z Mistrovství Evropy univerzit. O tom, jaká byla cesta turnajem a jak se hraje tento netradiční volejbal na sněhu, se rozhovídal i v univerzitním podcastu UPCE On Air.



Univerzita Pardubice slaví třicetiny

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Archiv Univerzity Pardubice

Od přeměny Vysoké školy chemicko-technologické na Univerzitu Pardubice uplynulo třicet let. Historie vysokého školství v Pardubicích přitom sahá až do roku 1950. K původnímu jednomu směru studia se přidalo šest dalších a vznikla moderní vzdělávací instituce, která prošla proměnou také po vizuální stránce. Pardubický kampus má rozhodně co nabídnout.

Studium chemie má v Pardubicích pevné kořeny. Vedle chemie se ale časem začaly prosazovat další obory, toužící po samostatnosti. Po bouřlivém roku 1989 všichni tušili, že bude něco jinak i tady. V 90. letech vznikla Fakulta územní správy (dnešní Fakulta ekonomicko-správní). Další v pořadí byla Dopravní fakulta Jana Pernera, jejímuž umístění právě do Pardubic jakožto významné železniční křižovatky nahrálo i rozdělení Československa. Když se kalendář přetočil na rok 1994 a objevilo se v něm datum 31. března, změnil se oficiálně i název vysoké školy. Nově tu byla Univerzita Pardubice, šestá v pořadí v celé republice.

Kampus s novou tváří

Dynamický rozvoj pokračoval a jak univerzita v novém miléníu zvyšovala počet fakult, nabídka studijních programů se rozšiřovala. Následovala Fakulta filozofická, připojila se Fakulta restaurování, která sídlí v Litomyšli, Fakulta zdravotnických studií a celkový počet sedmi fakult uzavřela v roce 2008 Fakulta elektrotechniky a informatiky.

Když v 90. letech stále se rozrůstající škola získala nový komplex budov na pravém břehu Labe v blízkosti areálu kolejí, bylo jasné, že tady jednou bude moderní univerzitní kampus. Takové malé město, které začátkem semestru bobtná a v jehož útrobách se na sedmi fakultách pohybuje 7 000 studentů. Doznal značných změn. A prostředí pro studenty, pedagogy i další zaměstnance se neustále zvelebuje.

Začne se zase stavět

Nové budovy se do dvou let konečně dočká i Fakulta zdravotnických studií, která na svůj odpovídající prostor čeká už dlouho. Dokonce se přestěhuje o něco blíž kampusu, ale především budou mít studenti po ruce i Pardubickou nemocnici, kam docházejí na praxe. Fakulta obsadí prostor budovy bývalé Telegrafie. Z původních plánů rekonstrukce budovy ale muselo sejít. Její statika byla v tak špatném stavu, že by se mohla zborit a nebylo by možné ji rekonstruovat ani přestavět. Průzkum navíc ukázal, že základy jsou dlouhodobě podmáčené a nemají dostatečnou nosnost. A tak univerzita musela přistoupit na alternativní plán. Na původním půdorysu postaví budovu novou. A na legendární značky Telegrafie a Tesla, na které jsou pardubičtí pamětníci právem hrdí a které jsou s místem spjaté, rozhodně neplánuje zapomenout. „S architekty diskutujeme o zachování některých prvků jako odkazu na původní Telegrafii. Aktuálně uvažujeme o viditelném štítu budovy směrem k nadezdu nebo také o umělecké replice komína a dalších prvcích,“ uvedl kvestor Univerzity Pardubice Petr Gabriel.

Ještě letos vypíše univerzita veřejnou soutěž na zhotovitele stavby. Pak přijdou na řadu stavební práce. Půjde-li vše podle plánu, skončit by měly za dva roky. Pro přípravu budoucích všeobecných sester, zdravotnických záchranářů, porodních asistentek a radiologických asistentů by se nová fakulta měla otevřít v roce 2026.



1



2



3



4



5

FOTO 1: Letecký snímek kampusu z roku 1995.

FOTO 2: Pohled na Fakultu ekonomicko-správní, Fakultu filozofickou a Dopravní fakultu Jana Pernera, rok 1997.

FOTO 3: Fakulta chemicko-technologická, budova na nám. Čs. legií, rok 1997, dnešní budova Fakulty elektrotechniky a informatiky.

FOTO 4: Stavba knihovny a prodejny skript, rok 1997.

FOTO 5: Budova Fakulty zdravotnických studií.

Ta s „českou Nobelovkou“

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Milan Reinberk

Na pracovním stole Barbory Kamenické se nacházejí vzorky odpadních vod. Právě kolem nich se točí celý její výzkum. A že má opravdu smysl, dokazuje i to, že si za něj mladá vědkyně z Fakulty chemicko-technologické vysloužila nejvyšší vědecké ocenění. Pyšní se titulem Česká hlava.

Velmi zvědavá byla mladá a nadšená vědkyně Barbora Kamenická už od dětství. „Maminka mi nerada kupovala hračky, protože jsem do ruky okamžitě brala šroubovák a zkoumala jsem, jak vypadají uvnitř a jak fungují. Bohužel už většinou nešly složit zpátky,“ začíná s úsměvem ve tváři svoje vyprávění Barbora Kamenická, která našla druhý domov na Fakultě chemicko-technologické Univerzity Pardubice. I když dlouhou dobu nevěděla, čím se vlastně chce stát, její cesta vedla nakonec na Ústav environmentálního a chemického inženýrství. Téměř okamžitě ji okouznil obor Ochrana životního prostředí. Poslala ji tam vlastně maminka, která dceři pomáhala najít profesní směr po střední škole. A to se jim dost vydařilo. Z poličky v pracovně totiž na Barboru mrká „česká Nobelovka“, jak se ceně Česká hlava někdy přezdívá a kterou hned tak někdo nemá.

Příběh mladé vědkyně se začal psát v roce 2013, kdy začala studovat chemii v Pardubicích. Studium ji doslova chytlo, a to jen po pár týdnech strávených v pardubickém kampusu. „Následně jsem se v roce 2016 v rámci své bakalářské práce dostala ke svému bývalému školiteli, nyní již kolegovi, profesoru Tomáši Weidlichovi, který mě posléze přivedl k tématu čištění odpadních vod a obecně k chemickým technologiím použitelným pro ochranu životního prostředí. A bylo to rychlé. Po pár týdnech a několika provedených experimentech jsem věděla, že v životě

už nechci dělat nic jiného, že toto téma je pro mě naprosto perfektní. Pan profesor Weidlich mě inspiroval a vychoval ze mě chemika,“ vypráví s maximálním nadšením.

Chtěla vědět všechno

O ochranu životního prostředí se nadšená vědkyně sice zajímala už dříve, ale nijak zvlášť a asi jako každý odpovědný občan, který se rozhodl šetřit planetu alespoň prostřednictvím sběru a třídění odpadů. Zdaleka do tohoto tématu nebyla tak zapálená jako nyní do svého výzkumu. Širší povědomí o ochraně životního prostředí a udržitelném rozvoji získala až díky studiu, kdy se také seznámila s metodami a procesy zaměřenými nejen na čištění vod, ale i recyklační technologie a dekontaminaci materiálů. Zjistila, že je to podstatně složitější, než jak se to širší veřejnosti prezentuje. A tak se do učení a bádání ponořila naplno.

„Líbí se mi objevovat nová fakta, zjišťovat si nové informace, jsem exaktní člověk, a proto mě bavilo jít stále více do hloubky tohoto tématu. Chtěla jsem o tom vědět všechno,“ říká. Takto zapálených a zvědavých studentů nepotkávají pedagogové mnoho, proto se už jako studentka hned stala součástí výzkumného týmu Skupiny chemických technologií, kterou vede právě profesor Weidlich. A začala se velmi důkladně věnovat tématu čištění odpadních vod.

Jaké látky se v odpadních vodách nacházejí? Jsou pro nás nebezpečné? Odkud se sem dostávají? Dají se odstranit beze zbytku? Jaké čisticí procesy probíhají při čištění? Dalo by se to nějak zlepšit, zefektivnit, zlevnit? To je jen zlomek otázek, které se jí honily hlavou. Neměla před sebou jednoduchý úkol. Nespočet hodin v laboratoři, u počítače či v terénu.

S narůstajícím rozvojem průmyslu vzrůstá i množství problematických a nebezpečných chemikálií, které se vyskytují ve vodách. Tyto znečišťující látky se označují jako polutanty a v poslední době se klade velký důraz na jejich odstranění. Proces čištění odpadních vod by měl být co nejúčinnější a současně za minimální cenu. A Barbora Kamenická dokázala obě tyto podmínky do puntíku splnit. „Šlo nám o to vyvinout nejen inovativní a efektivní metody čištění, ale současně takové, které na sebe v celém cyklu navazují, navíc v duchu cirkulární ekonomiky, tedy tak, aby v procesech čištění vod nebyly vytvářeny jiné odpady,“ dodává.

Obklopena odpadními vodami

A tak do centra dění Barbory Kamenické doplávaly z odpadních vod halogenové organické sloučeniny, biologicky aktivní látky, které se v životním prostředí obtížně odbourávají. „Ve splaškové odpadní vodě najdeme nejrůznější látky, které se do ní dostávají naší běžnou dennodenní lidskou činností. Třeba praním prádla, aplikací pesticidů na zahradě anebo tím, že užíváme nejrůznější léky proti bolesti či hormonální antikoncepci a podobně. V takových odpadních vodách se nacházejí zmiňované sloučeniny naštěstí v nízkých koncentracích, řádově jsou to mikrogramy na litr,“ vysvětluje původ jedné skupiny závadných látek mladá vědkyně. Naproti tomu odpadní vody průmyslové, které jsou například výsledkem výroby léčiv, herbicidů a insekticidů nebo barviv určených k barvení textilií, to už je jiný kalibr. „V nich se závadné látky objevují v podstatně vyšších koncentracích, bavíme se v řádech i desítek miligramů na litr,“ porovnává podíly škodlivých látek v obou typech odpadních vod.



Prestižní ocenění Česká hlava v kategorii Doctorandus za technické vědy dostala Barbora Kamenická za svoji disertační práci. Zaměřovala se v ní na nekonvenční postupy odstraňování problematických polutantů (znečišťujících látek) z vod a popř. ze vznikajících tuhých odpadů. Tato cena se uděluje za inovativní přístup, nejvýraznější počín, odbornou nebo vědeckou činnost studenta doktorského studijního programu, především v oblasti inženýrství, biotechnologie, systémového inženýrství a kybernetiky s přihlédnutím k perspektivám jeho využitelnosti v praxi.

A proč je to tedy problém? „Běžný člověk si může myslet – vždyť co, máme čistírny odpadních vod, tam to nateče, všechno se to tam odstraní a je po problému. Ale právě že není,“ dodává s tím, že to má nejeden háček. „Čistírny si právě s takovými látkami mnohdy neporadí. Jsou to totiž látky špatně biologicky odbouratelné, bioakumulativní, perzistentní, takže v životním prostředí přetrvávají dlouho, kumulují se nejen v něm, ale i v živých organismech. Vybrané sloučeniny jsou i dobře rozpustné ve vodě, díky čemuž se dobře transportují životním prostředím. Navíc tyto látky mohou způsobovat nejrůznější nežádoucí účinky, například akutní či chronickou toxicitu pro vodní či jiné organismy, ale v některých případech i pro člověka,“ popisuje úskalí čističek. A proto se do mezikroku – předčištění technologických odpadních vod – sama vložila a začala zkoumat, jak to vyřešit a odbourat co nejvíce těchto proble-

matických složek ještě před vypuštěním na čistírnu odpadních vod.

Vyšlo to s „dřevěným uhlím“

A tak bádala, testovala, zkoumala. „Snažili jsme se optimalizovat metody separace (odstranění), a následně degradace, tedy chemického rozkladu, výše popsaných halogenovaných organických kontaminantů z odpadních vod. Především pak z průmyslových odpadních vod. Naším cílem bylo vyvinout v duchu cirkulární ekonomiky efektivní a ekonomicky přijatelné metody čištění,“ přibližuje vědkyně podstatu svého výzkumu.

Specializovala se přitom na nekonvenční postupy odstraňování polutantů z vod. „Ty konvenční často používají sorbenty pro odstraňování kontaminantů z vod na bázi aktivního uhlí, což je komerčně dodávaný uhlíkatý materiál, který je poměrně drahý.



ČTYŘI OTÁZKY PRO BARBORU KAMENICKOU

❶ Čím je pro vás voda?

Voda pro mě v první řadě znamená život. Bez ní by naše krásná planeta byla pravděpodobně pustá, prázdná a bez života. Spousta lidí bere vodu jako samozřejmost, přestože to tak není. Měli bychom si vážit každé dostupné kapky vody a neplýtvat jí. Po příchodu na Univerzitu Pardubice pro mě voda získala ještě jeden mnohem osobnější význam – a to mé profesní zaměření, můj současný výzkum.

❷ Jak si kompenzujete čas strávený v laboratoři?

Čas strávený v laboratoři si nijak kompenzovat nemusím, protože v laboratoři jsem ráda. Můj výzkum není jen práce v laboratoři, ale i u počítače, kde se zpracovávají získaná data či píší články. Někdy si ale potřebuji odpočinout a odreagovat se. K tomu mi pomáhají moje zájmy. Mnoho let se aktivně věnuji astronomii a ráda si zahraji na kytaru. Zajímám se i o moderní technologie či religionistiku. Volný čas také trávím se svou border kolíí.

❸ Jakou knihu máte momentálně rozečtenou?

Knihu od H. G. Wellse – Stroj času. Sice jsem ji již četla, ale je to moje oblíbená kniha, proto si ji čas od času přečtu znova.

❹ Čeho byste v životě ještě ráda dosáhla?

Někdo dělá výzkum a vědu proto, aby dosahoval pomyslné „mety“, a někdo dělá výzkum proto, že ho to baví a vidí v tom smysl. Já se řadím spíše do té druhé skupiny. Přesto bych byla ráda, abych se v budoucnosti mohla za sebou ohlédnout a říct, že jsem na tomto světě něco zanechala, něco, co doopravdy slouží a pomáhá lidem.

CV

Ing. Barbora Kamenická, Ph.D.

(1992)

- Vystudovala obor Ochrana životního prostředí na Fakultě chemicko-technologické.
- Od roku 2022 působí jako vědecká pracovníce na Ústavu environmentálního a chemického inženýrství.
- Její diplomová práce byla v roce 2018 ohodnocena cenou rektora.
- Vyhrála několik cen za své přednášky na národních či mezinárodních konferencích.
- V průběhu doktorského studia se podílela na řešení několika projektů Technologické agentury ČR, mimo jiné i na projektu Zéta pro mladé výzkumníky.
- Její disertační práce získala cenu děkana.
- V listopadu 2023 získala prestižní ocenění Česká hlava v kategorii Doctorandus.

Právě tyto materiály jsme se snažili nahradit méně známými, ale současně ekonomicky přijatelnějšími, tedy levnějšími. A přesně takový jsme našli – biochar (čti bajočar – pozn. red.). Je to materiál podobný rozemletému dřevěnému uhlí, který se získává z odpadní biomasy. Česky by se dal nazvat jako biouhel. Tento materiál je asi o 700 až 1 000 dolarů na tunu levnější než aktivní uhlí a lze ho navíc nekonvenčně použít pro odstraňování neboli separaci kontaminantů z vod,“ vysvětluje. Aby touto alternativní metodou dosáhla účinnosti srovnatelné s drahým aktivním uhlím, optimalizovala mladá vědkyně efektivní metodu impregnace biocharu pomocí levných a snadno dostupných tzv. iontových kapalin. „Tyto získané koncentráty halogenovaných sloučenin v podobě vodných roztoků jsme podrobili rozkladným chemickým procesům. V nich dobře zafungovala slitina hliník – nikl, která je jednak komerčně dostupná, ale i velmi efektivní. Výsledkem těchto rozkladů jsou pak sloučeniny, které jsou podstatně lépe biologicky odbouratelné,“ doplnila výzkumnice. Procesy navíc probíhají za laboratorní teploty a atmosférického tlaku v řádu několika hodin. Tímto postupem prokázala, že uvedená separační metoda založená na současné

aplikaci biocharu a iontových kapalin a následná degradace koncentrátů umožňují efektivní a ekonomicky nenáročnou řešení, jak naložit s velkými objemy odpadních vod obsahujících nebezpečné chemikálie.

Nová metoda už byla v praxi úspěšně vyzkoušena, testovalo ji několik firem a výsledky je nadchly. Proto Barbora a její tým věří, že se přidají další firmy a že dojde k její ještě vyšší komercializaci a v případě spolupráce s komerčními sektory i k vývoji nových metod.

Splněný vědecký sen

To, co dokázala, si Barbora Kamenická ještě pořád plně neuvědomuje, a tomu, že získala Českou hlavu, stále nevěří. Má pocit, že se jí to jenom zdá. V práci nepolevuje a jde si dál za svým. Má totiž ještě jeden velký pracovní sen. „Svou práci a výsledky bych chtěla motivovat další mladé lidi, aby se věnovali vědě. Mně samotné se to stalo, když jsem se dostala k profesoru Weidlichovi. A to stejné bych jednou chtěla zažít a udělat totéž pro někoho dalšího. Být mu jakýmsi průvodcem a úplně stejně ho pro vědu nadchnout,“ končí vyprávění o své cestě k chemii a ceně Česká hlava Barbora Kamenická.

„Když jsem poprvé obdržela informaci, že jsem získala ocenění Česká hlava, jako úplně první jsem to dala vědět mamince. Měla v tu chvíli asi větší radost než já a byla na mě nesmírně pyšná. Jsem proto ráda, že jsem dostala možnost prostřednictvím televize a následných rozhovorů poděkovat jí alespoň částečně za to, že mě nasměrovala na dráhu chemika.“

Selfie s fenkem

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Archiv Lukáše Zemana

Do temné komory se už nezavírá. Na to má Photoshop. Z výpravy si pardubický fotograf a absolvent Fakulty elektrotechniky a informatiky Lukáš Zeman přiváží klidně i pět tisíc fotek. Vždy ale mezi nimi najde záběr, který si vysnil. Třeba selfie s fenkem nebo opici, která mu vyhrála Czech Press Photo. Moderní myslivec, který nevyráží do přírody za zvířaty s flintou, ale s objektivem.

📍 Za fotku opice jste získal ocenění Czech Press Photo. Jaké bylo vyhrát?

Byl to šok a překvapení. Když jsme byli na Borneu fotit orangutany, podařilo se mi vyfotit matku, která držela umírající mládě. Fotka nakonec vyhrála kromě své kategorie i celý ročník.

📍 Podle čeho si své cesty plánujete? Řeknete si: Tak, teď jedu fotit orangutana!

Většinou putuju za konkrétním zvířetem. Třeba za ohroženými druhy, které chci vidět v přirozeném prostředí. V létě budeme mít se ženou výstavu fotografií opic v Mázhau v Pardubicích, takže další lokalitu jsme vybírali podle opic, které ještě nemáme vyfocené.

📍 Zpozorovat dané zvíře v přírodě ale nemusí být vždy jednoduché.

To není. Dopředu studujeme, jak se zvíře chová, jak žije, kdy má mláďata, a podle toho se rozhodneme, v kterou roční dobu je ideální tam vyrazit. Spolu pracujeme také s místními, kteří vědí, kde se zvíře vyskytuje, a místem nás provedou. Věděli jsme, že za fenky se musíme do Maroka vypravit na začátku května. Tou dobou mají dvou až tříměsíční mláďata. Fenek je plaché zvíře, ale když má mláďata, zdržuje se u svých nor. V tu chvíli ztrácí plachost, takže se k němu můžete přiblížit i na pár metrů. Trávili jsme s jejich mláďaty i čtyři hodiny denně, až si na nás zvykla. Tak jsem toho využil a s jedním si pořídil selfie. Fenčí samička se vyvalovala na sluníčku a jen nás po očku sledovala.

📍 Jaký je to pocit?

Zvláštní. Nechci zvířata moc rušit, ale říkám si, že

kdyby nechtěla, tak mě takhle blízko nepustí, ale zavrčí a utečou. Musím dodržovat určitou vzdálenost a nestresovat je svou přítomností. Proto mám dlouhý objektiv, s nímž fotím ze vzdálenosti padesáti, sta i více metrů.

📍 Dostal jste se při focení zvířat někdy do nebezpečné situace? Nebo naopak do vtipné situace, že vám například zvíře snědlo svačinu?

Svačinu mi zatím žádné zvíře nesnědlo. Na Borneu nám náš průvodce říkal, že kdyby přišel některý z orangutanů až k nám a začal nás prohledávat, nemáme se bránit, že i kdyby nám něco vzali, po pár metrech to zahodí, když to nebude k jídlu. Rozhodně se s nimi nemáme prát, protože mají obrovskou sílu. V tu chvíli jsem si vzpomněl na hlášku Terryho Pratchetta v knížce Zajímavé časy, kde figuruje v Neviditelné univerzitě knihovník, který se při jedné magické nehodě změnil z člověka v orangutana a doposud si toho na univerzitě nikdo nevšiml, a tak je jediný známý knihovník, který vám dokáže utrhnout nohou ruku. Po několika dnech jsme doputovali do míst, kde skutečně Terry Pratchett pobýval a místní orangutani ho inspirovali k vytvoření této postavy v sérii knih Úžasná Zeměplocha.

📍 Vaši parketou jsou i letecké snímky.

Ano, na ty se specializuji. Vlastním pilotní průkaz na dron i nejrůznější potřebná letecká povolení, abych mohl létat nad budovami, hrady, v CHKO a místy, kde to běžně není možné.

📍 Na jakém nejzajímavějším místě jste s dronem létal?





Možná to bude překvapení, ale určitě to je interiér vysokomýtského kostela sv. Vavřince a interiér Kunětické hory. Z toho vznikly unikátní fotky.

🔴 **Ulehčují vám chytré technologie práci?**

Určitě ano. Drony i foťáky se značně ztišují, což je s ohledem k přírodě velká výhoda. Když se maskuju před zvířaty, tak už to není to hlasité cvak, cvak, cvak. Dnes ani nevím, že fotím. Technika jde hodně dopředu a je i rychlejší. Foťák fotí 20 snímků za sekundu. Tak si vemte, že podržíte půl minuty stisknutou spoušť... Kolikrát si přivezu pět tisíc snímků a zpracovávám je i dva tři měsíce.

🔴 **Upravujete fotky?**

Ano, je to běžné. I dřív v temné komoře se fotky upravovaly.

🔴 **Vyvolával jste někdy snímky v černé komoře? Dělá se to ještě?**

Ano, kdysi s tátou. Dnes je to už spíš rarita. Vybavení se dá samozřejmě sehnat, komoru je možné postavit, ale věnují se tomu už spíš jen fajnšmekři nebo je to pro radost. Já na to mám Photoshop (smích). V něm dělám minimálně základní úpravy jako vytažení či naopak stažení světla, vytažení ze stínů, což už moderní foťáky umožňují, barevné korekce, drobné retuše nečistot či odstranění lístku, který překáží. S tím mi dokonce pomáhá i umělá inteligence.

🔴 **Využíváte ji v práci?**

Když fotku berete jako umělecké dílo, tak to lze.

Skvěle se hodí, když potřebuju něco vyretušovat nebo třeba doplnit kousek nebe. Při workshopu jsme fotili lišku, která byla na vodítku, a studenti měli za úkol vodítko odstranit. Starými metodami jim to trvalo hodinu a půl, zatímco umělá inteligence ho odstranila jedním kliknutím. Snadno tak můžu odstranit například dopravní značku, která je na fotce navíc. Ale fotku upravenou umělou inteligencí už nemůžu přihlásit do soutěže nebo použít jako reportážní fotku.

🔴 **Nebojíte se, že AI v budoucnu vaši profesi ohrozí?**

Nemyslím si, že umělá inteligence fotografa úplně nahradí. Může se to stát v komerční sféře, kde si nechám vygenerovat krásné jídlo na stole apod. Na druhou stranu, máte-li něco unikátního – speciální produkt, proč byste si ho nechala generovat, když ho můžete nafotit, i když třeba s chybami.

🔴 **Jakými snímky jste začínal?**

Na začátku jsem fotil tak nějak vše a myslel si, že půjdu cestou reportáže. Na workshopu u Jana Šibíka jsem ale zjistil, že reportážní fotografie není nic pro mě. Jeho motto – když si myslíš, že jsi dostatečně blízko, udělej ještě dva kroky – mi přišlo jako velké lezení do soukromí lidí.

🔴 **Tak jste radši přešel k architektuře, památkám a zvířatům?**

Začal jsem víc jezdit po světě a zajímat se o přírodu a focení zvířat z toho jednoduše vyplynulo. Báví mě na tom ten klid, jsem v přírodě, nikdy nevíte, co si při-

„Na workshopu u Jana Šibíka jsem ale zjistil, že reportážní fotografie není nic pro mě. Jeho motto – když si myslíš, že jsi dostatečně blízko, udělej ještě dva kroky – mi přišlo jako velké lezení do soukromí lidí.“





Lukáš Zeman

Pochází z Pardubic. Vždycky měl rád auta, tak šel studovat dopravní fakultu. K počítačům a grafice měl ale o kousek blíže, proto přeskočil na tehdy rodící se Fakultu elektrotechniky a informatiky. Fotil od dětství, ale digitální fotografie si ho omotala okolo prstu tak, že fotoaparát už nedá z ruky. Dnes se specializuje na fotky z přírody, wildlife, architekturu a letecké snímkování. Grafiku a fotku učí na pardubické Střední škole cestovního ruchu a grafického designu. Získal ocenění Czech Press Photo 2018 a vyhrál nejen kategorii Příroda, věda a životní prostředí, ale rovnou celý ročník. Naposledy svými snímky památek naplnil knihu Pardubický kraj – objektivem mezi nebem a zemí, která vyšla v prosinci 2023.

nesete, jestli to bude jedna fotka, žádná nebo tisíce. Jsem tam v tichu. To je asi důvod, proč tam utíkám z ruchu města.

8 Máte nějakou svoji nejoblíbenější fotku? Nějakou srdcovou záležitost a proč?

Z poslední doby to je určitě fenek vykukující ze své díry v dunách Sahary. A vlastně i samotné duny, které byly v ranním světle tak kouzelně nasvícené, až to bralo dech. Ta fotka mě stále baví, máme ji i doma vystavenou – a nejen my, takže ta fotka má své kouzlo. A z poslední doby mám radost z fotky manula, za kterým jsme vyrazili do indické Himálaje, na hranice s Tibetem, což je jedno z mála míst, kde tato krásná kočka stále žije.

8 Máte v hlavě vždy představu, jak byste daný objekt chtěl zachytit?

Obzvlášť při focení v přírodě musím nějakou představu mít. Když chci slunce, musím se podívat, kde a v jaký čas vychází, kde zapadá, jak se po obloze pohybuje měsíc. Tomu je třeba se také přizpůsobit, když chci fotit východ slunce, znamená to vstát ve tři ráno, být na místě ve čtyři a čekat na východ okolo půl páté. Dopředu také zjišťuju, jaká je předpověď

počasí, jestli se neočekává mlha, mraky, nebo bude úplně modro.

8 Realita se ale od předpovědi občas liší...

To se stává. Jednou jsem třeba vyrazil, protože v Pardubicích bylo pěkně, ale už cestou kolem Králík jsem viděl, že přijíždím do mraků. Stejně jsem to risknul a nějaké záběry nakonec pořídil. Než sluníčko vysvitne, mraky začínají „pracovat“, a když jimi začnou procházet paprsky, vzniknou pěkné záběry. I mraky samotné vypadají dramaticky. Jindy ale nezbyvá než to odpískat.

8 Posílal jste své fotky i do jiných soutěží, než je Czech Press Photo?

Ano, i do zahraničních. Dostal jsem se do finále světových fotografických soutěží – Comedy Wildlife Photography of the Year, kde jsem byl mezi desítkou nejlepších, Nature Photographer of the Year, kde jsem byl také mezi finalisty, a nejnověji jsem uspěl v Sony World Photography Awards. Z asi 340 000 tisíc celosvětových fotek jsem se dostal do výběru 10 nejlepších v sekci příroda a série fenků je tak vystavena v Londýně, Berlíně a dalších městech světa. Nedávno jsem posílal fotky do dalších soutěží, tak teď čekám.

Srdce, kam se podíváš

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Adrián Zeiner, Pavla Ribárová

Na začátek semestru jsme pro studenty připravili malé překvapení. A protože byl měsíc únor, kdy se slaví svátek všech zamilovaných, pozvali jsme lásku také do kampusu Univerzity Pardubice.



1

FOTO 1: To, že bylo 14. února v pardubickém kampusu něco jinak, si mohli cestující všimnout už po vystoupení z autobusu na terminálu Univerzita. Zdobila ho záplava červených srdíček. V kampusu se slavil sv. Valentýn a láska byla cítit v každém koutě.

2



FOTO 2: U bistra Zastávka vznikl kreativní koutek a každý, kdo šel kolem, neodolal a zvědavě pokukoval, co se to tam vlastně děje. Málokdo ze zvědavců pak odcházel bez vlastnoručně vyrobené valentýnské placky UPCE.

FOTO 3: Ten, kdo chtěl nechat své fantazii větší průchod, se rovnou pustil do výroby valentýnky pro svou drahou polovičku. Že je to přežitek? Naopak. Pastelky, fixy, nůžky a lepidla brali do rukou studentky i studenti s chutí.



3

4



5

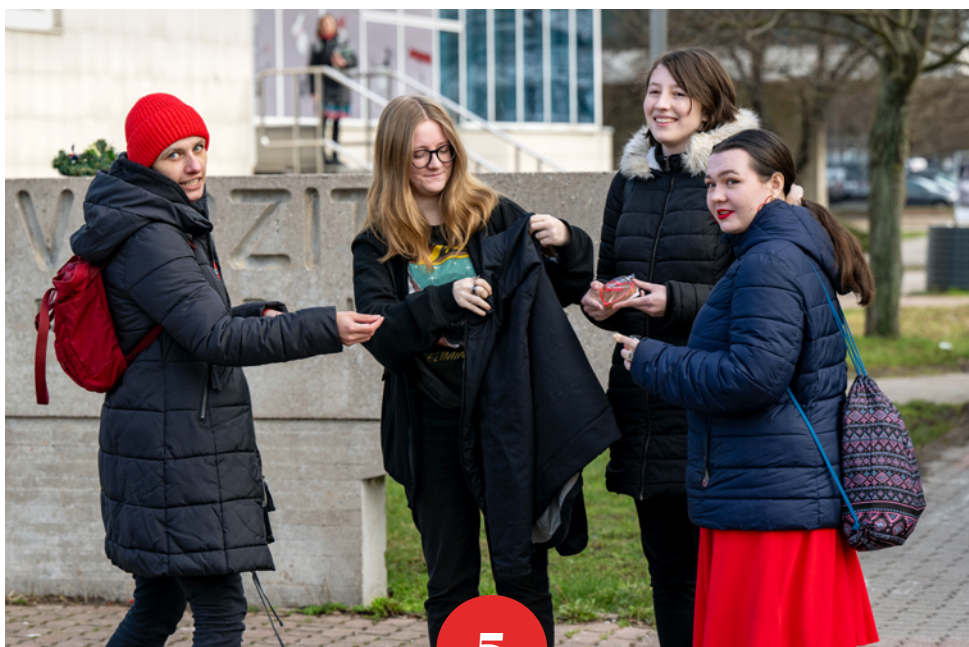


FOTO 4: U Lavičky Václava Havla našel své místo speciální fotokoutek nazvaný Vyfoť se se svou láskou. A každý to pojal po svém. Fotku z polaroidu si na památku odnesly třeba dvě sestry, které s námi dorazily oslavit Valentýna až z Fakulty zdravotnických studií.

FOTO 5: Křížem kráčem kampusem korzovala i naše Valentýnská hlídka. Narazit se na ni dalo kdekoli, stačilo mít jen trochu štěstí. Rozdávala perníková srdce. Jen tak, pro radost, pro hezčí den, ale hlavně od srdce.



6



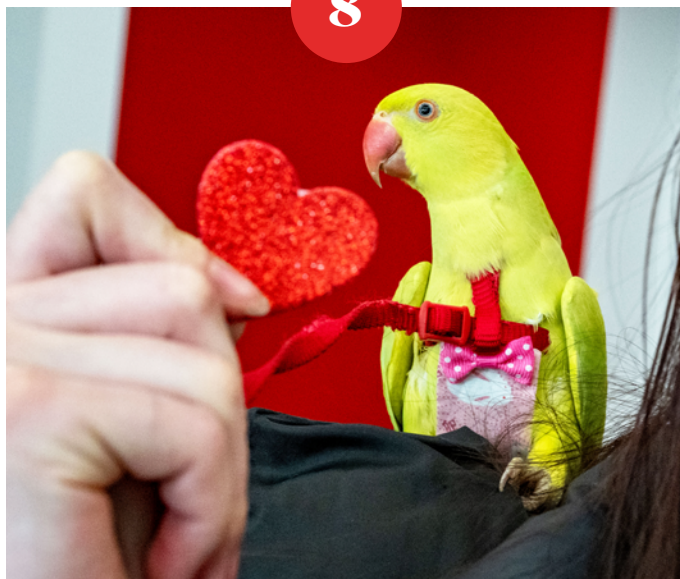
7

FOTO 6: Přesně takhle srdce od Univerzity Pardubice vypadalo. A vykouzlilo úsměv na tváři nejednomu šťastlivci. Potěšilo kluky i holky. A kdo se do perníku s chutí zakousl hned a nenechal ho ztvrdnout na dně batohu, ten měl valentýnský den ještě o kus lepší.

FOTO 7: Ani o polibky, které k Valentýnu patří, nebyla nouze. U menzy a v dřevěných rámech u jednotlivých fakult vznikla líbací místa. Ani jedno „Free place to kiss“ nezelo prázdnotou. A tak se polibky rozdávaly láskám, kamarádkám a kamarádům nebo třeba mamince.

FOTO 8: O tom, že srdce mohl dostat opravdu kdokoli, se přesvědčil i papoušek, který ten den zrovna dorazil na přednášky. Ukázat mu svoji alma mater se rozhodla studentka Tereza.

FOTO 9: Do akce se zapojila i o pár kilometrů vzdálenější Fakulta zdravotnických studií. Její studenti se po celý den mohli vyfotit u Valentýnské fotostěny. Vyladěnou fotkou nepohrdlo ani samotné vedení fakulty.



8



9

O průzkumu maleb v Emauzském klášteře

S Janem Vojtěchovským, proděkanem pro zahraniční spolupráci a expertem Fakulty restaurování

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Jan Vojtěchovský

❶ Jaké malby se v Emauzském klášteře nacházejí a čím jsou zajímavé?

Emauzský klášter založil v roce 1347 Karel IV. Malby ale vznikaly s odstupem 15 až 20 let od jeho založení, a tak je nejspíš neobjednával sám císař, ale usídlení benediktínští mniši. V Praze, která tou dobou byla centrem Svaté říše Římské, se shromáždilo mnoho lidí příslušejících k císařskému dvoru, včetně malířů. Velká konkurence vyústila ve vysokou kvalitu malířské produkce. Malby Emauzského cyklu patří v nástěnné malbě z tohoto období mezi nej kvalitnější reprezentanty, a to i přesto, že jde o velmi rozsáhlý cyklus zahrnující původně 33 děl, z nichž se dochovalo 26. Zobrazují různé výjevy ze Starého i Nového zákona, které v celku představují tzv. Dějiny spásy. Zjednodušeně řečeno jde o Boží plán na záchranu lidí skrze Ježíše Krista. Malby prošly za dobu své existence složitým vývojem, kdy byly kvůli zhoršenému stavu opravovány a přemalovávány. Zásadním milníkem jejich historie byl nálet Spojenců v únoru 1945. Několik bomb zasáhlo sousední kostel a malby tak byly výrazně poškozeny. V 50. a 60. letech následovalo zajištění a poté i rozsáhlé restaurování celého cyklu. Nyní nastal čas pro revizi tohoto zásahu.



❷ Malby jste zkoumali speciálním přístrojem, který byl pro tyto účely použit poprvé. V čem bylo jeho užití tak unikátní?

Jednalo se o průzkum pomocí vysoce specializovaného zobrazovacího zařízení Phase One Rainbow Multispectral Imaging Solution. To sice pracuje na stejném principu jako již dříve provedené snímkování tzv. technické fotografie, ale v kvalitě pořizovaných záznamů nemá v této kategorii zkoumání obdobu. Dosud se využívalo v muzeích, galeriích a archivech. Průzkum v Emauzích je ve světě prvním použitím této metody na nástěnné malbě v místě jejího původního vzniku. Jde o plně automatizovaný nástroj, který nám poskytuje detailní pohled na materiály, jako jsou pigmenty či pojiva, aniž bychom se díla museli dotknout. Snímkování probíhalo ve spolupráci s kolegy ze Státní akademie výtvarných umění ve Stuttgartu. Před malbu bylo umístěno lešení, na které byl osazen celý systém snímání. Po obou stranách fotoaparátu byly reflektory na klasické světlo, UV světlo a infračervené světlo, což umožnilo pořídit snímky v tzv. vícepásmovém snímání. Druhý systém, tzv. úzkopásmové snímání, využívá 16 různých filtrů – s každým z nich je poří-

Emauzský klášter, zvaný též **klášter Na Slovanech** či **Emauzy**, byl v roce 1978 prohlášen národní kulturní památkou. V jeho ambitech se dochovaly zbytky cenných gotických nástěnných maleb, jejichž detailnímu průzkumu se restaurátoři z Fakulty restaurování věnují druhým rokem. Na jeho základě připraví restaurátorskou koncepci tak, aby mohlo být všech 26 dochovaných maleb jednotně restaurováno. Součástí tříletého projektu, který financuje německá státní nadace Deutsche Bundesstiftung Umwelt (Německá spolková nadace pro životní prostředí), byl i unikátní průzkum pomocí zmíněného specializovaného zobrazovacího zařízení.



zen jeden snímek. Z výsledného „sendviče“ snímků můžeme analyzovat použité materiály. Díky kameře získáme z jednoho místa 24 různých vyobrazení a v každém spektru můžeme vidět něco jiného. To znamená, že na základě specifické odezvy v různých pásmech můžeme například vidět, kde všude se na obraze vyskytuje určitý pigment, a díky snímkům vznikne jakási mapa jeho výskytu.

❶ Přístroj vám tedy pomohl nahlédnout do složení malby – jak budete postupovat dál?

Snímky nám pomohou vytipovat místa pro další průzkumové metody. Čím více metod využijeme, tím komplexnější a přesnější získáme představu o tom,

co vlastně výsledky ukazují. Tím pádem se lépe dobereme k tomu, jaké má zkoumané dílo složení. Výhodou této metody je, že její výsledky poskytují tak vysoké rozlišení snímků, že může být bodová analýza velmi cílená. Poté se zaměříme na další měření a vyhodnocení všech použitých metod. Následně vytipujeme místa pro odběr mikrovzorků, které budeme dále zkoumat zejména mikroskopickými metodami. Před koncem projektu uspořádáme mezinárodní konferenci, kde výsledky představíme a prodiskutujeme, jak malby restaurovat. To se pak projeví ve formulování koncepce restaurátorského zásahu, která je hlavním výstupem našeho projektu.

„Metody, které pro zkoumání momentálně využíváme, jsou v tuto chvíli kompletně nedestruktivní a nevyžadují odběr vzorků. Zahrnují například klasickou fotografii, tzv. technickou fotografii využívající ultrafialové a infračervené záření, či rentgenovou fluorescenční analýzu mapující prvkové složení. Některé z dalších metod s odběrem mikrovzorků už počítají.“



S lyžemi o závod

TEXT Zuzana Paulusová • FOTO Milan Reinberk

Sám by se na běžky nepostavil, ale biatlon sleduje rád. České závodníky už neposouvá do cíle jen fanděním u televize. Chemik David Veselý z Fakulty chemicko-technologické pro ně vylepšil mazání na lyže. S kolegy vytvořil speciální příměs, která je dokáže zrychlit. A dostat by se k ní mohli i obyčejní běžkaři.

• Jezdíte na běžkách?

Ne, já sám nejezdím. Mě na běžky nikdo nedostane, vždyť je to strašná dřina (smích).

• A biatlon sledujete?

Ano, jsem fanoušek, ale jediné z gauče.

• Přitom máte pro závodníky pomyslné eso v rukávu...

Připravujeme jakási aditiva do různých formulací vosků, zejména jejich kapalných variant, určených pro mazání lyží.

• K čemu látka slouží?

Náš výzkum měl vyvinout látky, které budou zlepšovat kluznost lyží primárně na sněhu. Vysoká kluznost znamená, že se materiál málo špiní, což je v případě lyží velká výhoda. U lyží se myšlenka na vyšší kluznost zrodila, ale během realizace jsme se neomezovali pouze na sníh, ale v podstatě obecně na zvýšení kluznosti. Šlo přitom o to co nejvíce snížit povrchového napětí.

• V čem přesně tedy vaše aditivum umí běžkařům pomoci?

Je to urychlovač. Je určen především na techniku bruslení, při níž lyžař potřebuje, aby lyže co nejvíc jely. Počítá se každý centimetr, který lyže dojedou dál a díky kterému závodník ušetří síly. Totéž platí pro techniku soupaže. Naproti tomu při klasickém lyžování lyžař potřebuje odraz a aby lyže naopak byly v kontaktu se sněhem. Pro tuto disciplínu naše aditivum není.

• Co je výhodou vaší látky?

Je hodně hydrofobní. Po aplikaci se na materiál nedrží voda, naopak dobře stéká z povrchu pryč. Od této vlastnosti jsme se na začátku odrazili. Kluznost souvisí s povrchovou energií, která závisí na kontaktním úhlu. Pro lyže i další aplikace naší látky je nejdů-

ležitějším médiem voda. Právě po vodě, kterou sníh obsahuje, to krásně klouže. V tom je celá finta.

• Má látka ještě nějaké další vlastnosti?

Snažili jsme se dosáhnout toho, aby na materiálu vydržela co nejdéle. Lyžaři si totiž dost často stěžují, že ke konci závodu už lyže špatně jedou. Je tedy nutné zajistit i to, aby se látka jízdou neobrušovala, ale to zatím neumíme.

• Jak vaše látka vypadá?

Je to bílá pevná látka. Chemicky obsahuje prvky jako křemík, kyslík, uhlík a vodík. Je dobře rozpustná, takže je možné připravit její roztoky. Teoreticky lze aplikovat i jako prášek, ale to je technicky nesmysl. Ten mívá význam v době, kdy se jako materiál skluznic lyží používal teflon a prášek se zažehlil do povrchu. U nových variant skluznic je ale tato verze jen plýtváním materiálu.

• Jak jste látku připravovali?

Organickou syntézou. V případě organokovů je relativně složitá a trvá víc než týden. Je to sofistikovaný a poměrně komplikovaný proces, jehož výchozí suroviny jsou docela drahé. Syntéza probíhá částečně v inertní nebo ochranné atmosféře.

• Jaké množství jste doteď vyrobili?

Asi půl kila. Spoustu látek jsme si připravili v malých množstvích a ty jsme potom testovali. A zpětná vazba typu „tohle je nejlepší, tohle chci“ nás přivedla k většímu výzkumu. Je totiž rozdíl připravovat látku v množství 0,05 gramů, 10 gramů nebo dokonce 100 gramů.

• Co bylo hnacím motorem vašeho výzkumu?

Postupný zákaz fluorovaných sloučenin. S jeho příchodem se tato oblast velmi rozhýbala. Poukazovalo se na to, že tyto látky nejsou k životnímu prostředí šetrné, v přírodě jsou téměř nerozložitelné, a že do-

konce škodí lidskému zdraví.

❶ **Měli jste tedy dosáhnout stejných vlastností, akorát bez fluoru?**

Řekli jsme si, že nejdůležitější vlastností pro naši aplikaci je hydrofobita. Pro představu – když na teflonovou pánvičku kápnete vodu, rozuteče se okamžitě do všech stran. Téhož efektu jsme chtěli docílit i pro dnes užívané skluznice.

❷ **Trvalo vám dlouho aditivum vyladit?**

Pracovali jsme na něm asi dva roky, ale předcházel tomu určitý vývoj. Na začátku jsme se s naším partnerem, kterým je firma zabývající se výrobou vosků, museli domluvit, co chceme a jestli je to vůbec možné.

❸ **Jak se nová látka testuje v praxi?**

Účinnost naší látky se měří testováním přímo v terénu, konkrétně testují rychlost a dojezdovou

vzdálenost. Partner naši látku přidává do jednotlivých formulací pro mazání lyží a hledání té optimální představuje hodně práce. Sám si připraví několik párů lyží, které jsou namazány směsí s různým množstvím naší látky. Tester pak vyrazí na testovací trať s jedním párem lyží. Sjede určitý úsek kopce, běží dva kilometry a přitom projede fotobuňkou, která změří jeho rychlost. Sundá lyže, vezme další pár a jede to kolečko nanovo.

❹ **Účastnil jste se testování aktivně?**

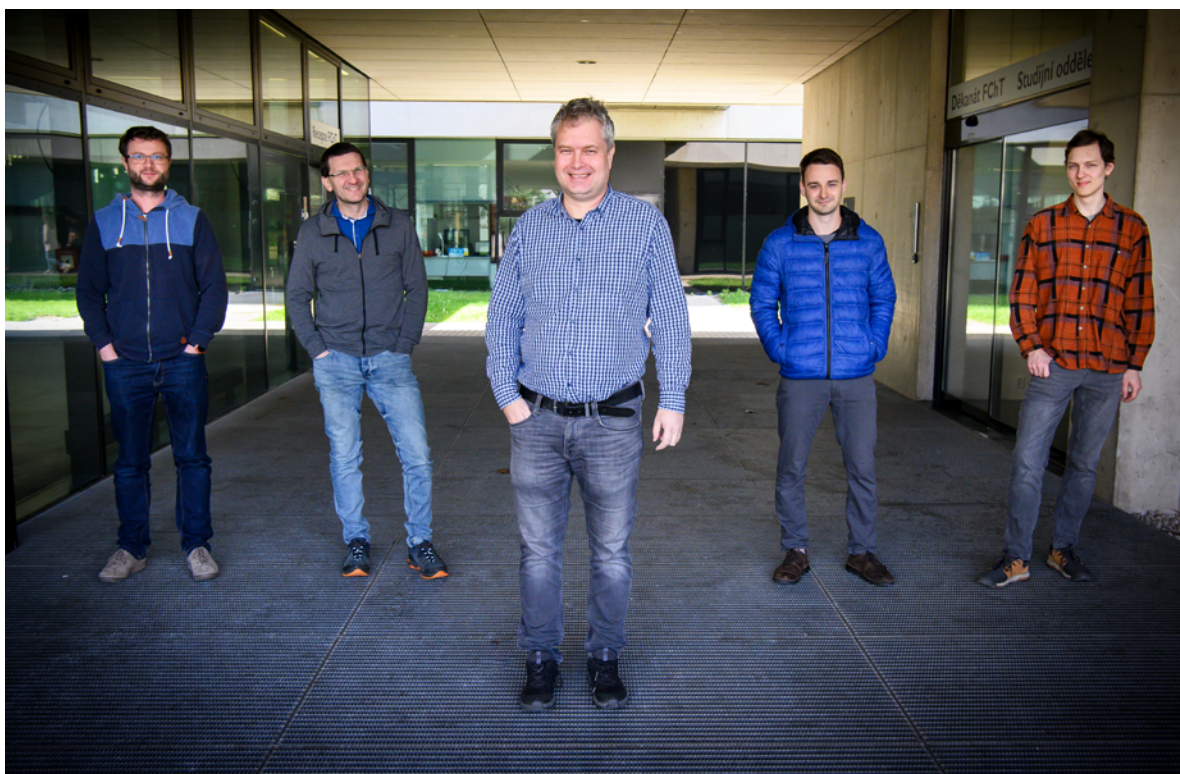
Já bych u toho umřel. Testování je velmi fyzicky náročné.

❺ **U profesionálních sportovců asi nestačí jen namazat a šup na start...**

To samozřejmě ne, profesionální mazání nemůže dělat jen tak někdo. Několikrát jsem byl přítomný u přípravy lyží a je to doslova „foch“.



„Řekli jsme si, že nejdůležitější vlastností pro naši aplikaci je hydrofobita. Pro představu – když na teflonovou pánvičku kápnete vodu, rozuteče se okamžitě do všech stran. Téhož efektu jsme chtěli docílit i pro dnes užívané skluznice.“



V týmu kromě doc. Davida Veselého působí také prof. Ing. Roman Jambor, Ph.D., Ing. Miroslav Novák, Ph.D., Ing. Michal Aman, Ph.D., a Ing. Michael Srb.



🔴 **Takže vaše látka nebude určena pro amatérské lyžování?**

Bude. Pro toto využití počítáme právě s kapalnou formou, kterou si běžkař nastříká na skluznici a může vyběhnout. Potřebujeme ale jednotlivé formulace důkladně otestovat, protože absolutně nemůže nastat situace, že někdo přijde, nastříká si to na lyže, a vůbec mu to nepojede. Teprve ve chvíli, kdy všechno stoprocentně vyladíme, se přípravky mohou začít vyrábět a nabízet. To už je ale úkol pro našeho partnera.

🔴 **Mnozí běžkaři mají zažitou běžnou sadu vosků, podle počasí vyberou kelímek, namažou a jedou. Takhle už se to dnes nedělá?**

V obchodech už bývá jiná nabídka. Vosky jsou mnohdy kapalné. A s touto variantou máme nejlepší úspěchy i my. Pro kapalně systémy jsou naše látky nejvhodnější. Lze je aplikovat i do parafínu, na který jsou právě mnozí lyžaři zvyklí.

🔴 **Jak jste se k tomuto výzkumu dostal?**

Na začátku za mnou přišel jeden z prvních absolventů naší fakulty, pan Tischer, pro něho naši látku vyvíjíme. Chtěl, abychom mu pomohli zvýšit kluznost běžekových lyží. A jelikož já jsem kovaný v siliko-

nových pryskyřicích a látkách, kterým se říká polysiloxany, začali jsme na této bázi aplikovat nové látky.

🔴 **Řešíte výzkum sám?**

Přišel jsem k němu jako první. Šel jsem cestou polysiloxanů nebo siloxanů, takže jsem vycházel ze silikonu. Pak jsem přibral další kolegy, doktora Nováka a prof. Jambora, kteří to posunuli dál a začali k tomu přidávat nápady z oblasti složitějších organokovových sloučenin. Nově mezi sebou máme také doktora Michala Amana a Ing. Michaela Srba.

🔴 **Jaký je to pocit stát u zrodu něčeho takového?**

Dobrý. Snažím se většinu svých výzkumů dělat ve spolupráci s partnery, tedy konkrétními firmami, a díky tomu se povedlo dotáhnout i tuto relativně složitou věc poměrně daleko, tedy k něčemu, co má možný potenciál v reálném životě.

🔴 **Má vývoj v této oblasti někde konec?**

V současnosti se konec nedá dohlédnout. Díky zákazu používání fluoru je to nová oblast a nedá se odhadnout, kdy nastane boom různých experimentů, než se to ustálí. Některé produkty vyhrájí a situace se zase uklidní, ale momentálně nelze říct, kdy k tomu dojde.

CV

doc. Ing. David Veselý, Ph.D.

(1975)

- Pracuje v Ústavu chemie a technologie makromolekulárních látek, konkrétně na Oddělení nátěrových hmot a organických povlaků.
- Zabývá se formulací nátěrových hmot a organických povlaků syntézou antikoročních pigmentů a studiem mechanismů oxopolymeračních reakcí.
- Poslední dva roky pracuje s kolegy na vývoji nové sloučeniny určené pro zvýšení kluznosti povrchů polymerních materiálů a kompozitů. Pomáhá například zrychlit jízdu na lyžích a navíc je šetrná k přírodě.
- Za vývoj těchto přípravků získal ke konci roku 2023 cenu Pardubického podnikatelského inkubátoru P-pink v kategorii Top inovace.
- Na směsi obsahující nově vyvinutou látku drží Univerzita Pardubice český patent.
- Volný čas rád tráví se svými dětmi.



KOMORNÍ
FILHARMONIE
PARDUBICE

PŘEDPRODEJ ABONMÁ NA 56. SEZONU ZAČÍNÁ NA KONCI KVĚTNA



www.kfpar.cz





**Bud' UPCE active
Sportuj s námi**