

LOTUS FOIL AKO ÚSPEŠNÉ SPOJENIE VEDY A PRAXE

Odborné znalosti a technologické zázemie, ktoré spoločnosti FORTES interactive, s.r.o. poskytli partneri z akademickej aj súkromnej sféry, zohrali kľúčovú úlohu pri premene pôvodného konceptu na konkrétnu inováciu - ochrannú antimikrobiálnu fóliu pre dotykové obrazovky, ktorá dnes predstavuje účinné riešenie pre bezpečnejšiu interakciu s digitálnymi rozhraniami. O tom, ako prebiehal transfer technológií a o ceste vedúcej od výskumu až ku komercializácii finálnemu produktu, sme sa porozprávali s produktovou manažérkou LOTUS Foil, Ing. Michaelou Fanglovou.

Ste súčasťou tímu, ktorý pracuje na technológii s názvom LOTUS Foil v podstate od jej vzniku. Priblížili by ste nám začiatky jej vývoja?

Myšlienka ochrany dotykových displejů se zrodila v hlavě ředitele společnosti FORTES interactive, s.r.o., Libora Vošického, v době pandemie COVID-19. Tehdy si všiml rostoucích obav zákazníků z kontaktu s veřejnými displeji, což vedlo k hledání inovativního řešení, které by nejen zajistilo jejich ochranu, ale také jim poskytlo větší pocit bezpečí při používání těchto technologií.

Na jej vývoji sa okrem FORTES interactive, s.r.o. podieľali aj ďalšie subjekty. Ako došlo k tejto spolupráci?

Aby pan Vošický svoji vizi přetavil ve skutečnost, obrátil se na pana profesora Michala Veselého z Fakulty chemické VUT v Brně a jeho výzkumný tým. Společně poté oslovili další odborné partnery, kteří disponovali potřebným know-how a technologickým zázemím pro realizaci projektu. Mezi nejvýznamnější patří pardubický výrobní podnik SYNPO a Univerzita Tomáše Bati ve Zlíně, kteří byli zapojeni již v počáteční fázi projektu a Centrum organické chemie z Rybitví, které působilo jako subdodavatel aktivních látek.

Každá z těchto institucí sehrála klíčovou roli ve specifických oblastech výzkumu a vývoje výsledného produktu LOTUS Foil. Společnost SYNPO se zaměřila na výzkum a výrobu vysoce účinného fotoaktivního laku. Odborníci z laboratoře fotochemie na Fakultě chemické VUT přispěli svými znalostmi v oblasti tenkých vrstev, fotochemie a materiálového tisku. Testování antimikrobiálních vlastností fólií probíhalo na

FORTES INTERACTIVE, S.R.O. je európska spoločnosť so sídlom v Brne, ktorá sa špecializuje na výrobu kapacitných dotykových obrazoviek PCAP na mieru s optimalizovaným firmvérom pre jednoduchú integráciu a výnimočný dotykový zážitok. Spoločnosť bola založená v roku 2013 s vášňou pre interaktívne, dotykové a projekčné technológie a od začiatku sa zameriava na vývoj riešení na mieru. V reakcii na pandémie COVID-19 spoločnosť vyvinula fóliu LOTUS, samočistiacu fóliu pre dotykové obrazovky, ktorá poskytuje nepretržitú ochranu pred vírusmi a baktériami. Táto inovácia sa aktivuje svetlom a je pre používateľov neškodná. | www.lotusfoil.com



Výskumný tým FCH VUT a FORTES interactive. Zdroj: Archív FORTES interactive, s.r.o.

Univerzitě Tomáše Bati ve Zlíně. Finální verze fólií následně podstoupily důkladné testy chemické a mechanické odolnosti ve společnosti FORTES interactive, s.r.o., která nyní zajišťuje i jejich komercializaci a uvedení na trh.

Čím je LOTUS Foil specifický, aké sú jeho vlastnosti? V akých oblastiach predpokladáte jeho aplikáciu a komerčné využitie?

LOTUS Foil je samočisticí antimikrobiální fólie, která ničí více než 99 % virů a více než 99,9 % bakterií na svém povrchu. Antimikrobiální a samočisticí vlastnosti fólie jsou aktivovány světlem, ať už přirozeným tak i umělým, LOTUS tedy účinkuje nepřetržitě. Produkt neobsahuje žádné těžké kovy, nemá negativní vliv na styk s lidskou pokožkou a je plně recyklovatelný. Při jeho použití tedy vidíme velký potenciál. Může být aplikovaný na různé dotykové displeje od samoobslužných kiosků, přes automaty ale například i vyvolávací systémy nebo displeje tiskáren. Naším cílem je umožnit využití fólie na široké spektrum povrchů a materiálů, nejen na fólie, ale i přímo na povrchy konkrétních předmětů, jako jsou madla, kliky nebo nákupní vozíky.

V akej fáze vývoja sa v súčasnosti nachádzate?

Nejvýznamnějším úspěchem projektu je, že neskončil pouze jako teoretická technologie nebo laboratorní vzorek. Výsledná ochranná fólie se dostala do komerční výroby a již dostupná na trhu. Na konci roku 2024 skončil projekt Technologické agentury ČR s názvem Trvalá ochrana dotykových obrazovek pro zamezení ukládání organických polutantů na jejich povrchu, ze kterého vzešel produkt LOTUS Foil. Momentálně máme tedy hotový finální produkt, se kterým jsme počátkem ledna vstoupili na trh a začali ho komercionalizovat a nabízet zákazníkům. Současně však vyvíjíme i další verze LOTUS Foil, které budou mít uplatnění i v jiných oblastech a nebudou určeny jen pro dotykové obrazovky.

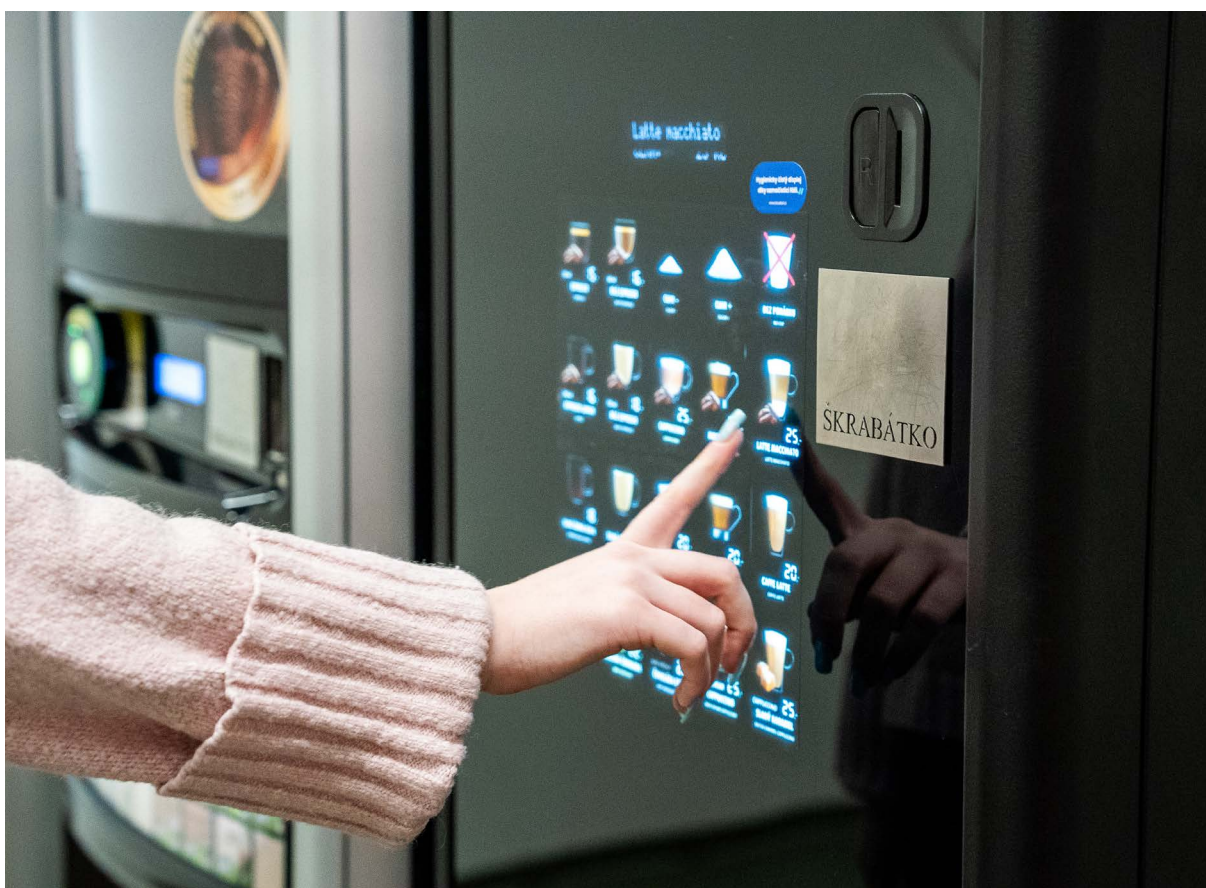
Narazili ste na nejaké problémy? Či už počas vývoja alebo procesu transferu technológií?

Během realizace projektu jsme narazili na několik úskalí, která bylo nutné překonat. Jedním z klíčových problémů bylo zajištění dostatečné odolnosti vrstev, což vyžadovalo pečlivou optimalizaci složení a procesu jejich nanášení. Další výzvou byl výběr vhodného podkladního substrátu, který by splňoval jak mechanické, tak chemické požadavky nezbytné pro dosažení požadovaných vlastností finálního produktu. Komplikace nastaly také při aplikaci laku na substrát, zejména při přechodu z laboratorního měřítka do poloprodučního provozu. Tento krok přinesl nové faktory ovlivňující kvalitu a homogenitu nanášené vrstvy, což si vyžádalo úpravy aplikačních parametrů a testování různých metod nanášení.

I přes tato úskalí jsme se dokázali přenést a každá překážka nám přinesla cenné výzkumné poznatky, které významně přispěly k dalšímu rozvoji projektu. Postupem let jsme díky systematickému přístupu, důkladnému testování a optimalizaci technologických procesů dospěli až k finálnímu produktu, který splňuje veškeré požadované parametry a potvrzuje úspěšnost naší práce.

Aké sú vaše vízie do budúcnosti, najmä v súvislosti s prípadnou spolupracou so zahraničím?

Jak jsem již dříve zmiňovala, v současné době intenzivně pracujeme i na dalších variantách našeho produktu LOTUS Foil. Přestože se může na první pohled zdát téměř bezchybný, i on má své drobné nedostatky, které se snažíme neustále eliminovat a posouvat tak jeho kvalitu na ještě vyšší úroveň. Paralelně jsme také aktivně zapojeni do projektu Surfprotect, jehož cílem je aplikace inovativních antimikrobiálních vrstev na



Fólia na displeji kávomatu. Zdroj: Archív FORTES interactive, s.r.o.

širokou škálou materiálů – od skla a nerezové oceli až po textilie. Tímto způsobem usilujeme o zlepšení ochrany různých povrchů a rozšíření možností využití našich technologií. Naší dlouhodobou vizí je samozřejmě také rozšíření působnosti za hranice České republiky a navázání spolupráce se zahraničními partnery. V této souvislosti jsme již podnikli významný krok – podali jsme patentovou přihlášku ve Spojených státech amerických, což nám otevírá dveře k expanzi na mezinárodní trhy. Právě zahraniční trh vnímáme jako obrovskou příležitost, na kterou bychom se v budoucnu rádi intenzivně zaměřili a přinesli naše inovativní technologie i zákazníkům po celém světě.

V současnosti pôsobíte vo FORTES interactive, s.r.o., ale boli ste aj v pozícii vedeckého pracovníka, čiže máte náhľad do takpovediac vedeckého aj firemného sveta. Vnímate nejaké rozdiely medzi týmito prostrediami?

Přechod z akademického do firemního prostředí znamená změnu v myšlení – z dlouhodobého objevování a výzkumu k orientaci na konkrétní výstupy a ziskovost ku prospěchu firmy. Ve vědecké / akademické sféře je dle mě z pozice bývalé doktorandky hlavním cílem objevovat nové poznatky, publikovat články a přispívat s nadsázkou řečeno k vědeckým objevům. Firemní výzkum je zaměřen na konkrétní výstupy, které musí přinášet firmě určitou hodnotu a vést ke zkvalitňování procesů a inovacím, důležitým faktorem je zde komerční využitelnost a návratnost investic. Z pohledu jakési hierarchie a týmovosti je v akademické sféře práce často samostatná nebo v malých týmech, kdy každý řeší nějakou část problému. Zatímco ve firemní sféře je hodně kladen důraz na týmovou spolupráci, efektivní komunikaci s kolegy z různých jiných než “výzkumných” prostředí a člověk tak získá náhledy do různých odvětví, se kterými se na akademické

sféře nesetkal. Jako poslední bych zmínila kariérní posuny, kdy v akademické sféře je cesta dlouhá a často nejistá, akademici musí publikovat a získávat granty a to může často ovlivnit dostupnost vybavení či materiálů. Ve firemním prostředí má člověk stabilnější postavení a dle mého i lepší finanční ohodnocení a různé pracovní benefity.

Čo by bolo treba podľa Vás zmeniť alebo vylepšiť, aby spolupráce medzi univerzitami a firmami, resp. súkromnou sférou, fungovali lepšie? Či už z pohľadu jednej alebo druhej strany.

Z mého pohledu je současná spolupráce nastavena velmi dobře. Fakulta chemická VUT pravidelně pořádá dny setkávání studentů s firmami, což je, dle mého názoru, studenty velmi oceňováno. Během těchto akcí mají příležitost osobně hovořit se zástupci různých společností, navazovat cenné kontakty a domlouvat vědecké stáže, které se mohou stát odrazovým můstkem pro dlouhodobější spolupráci.

Další klíčovou formou propojení akademického a průmyslového sektoru jsou společné projekty. Školitelé mohou studenty aktivně zapojit do výzkumných či aplikačních projektů, na nichž participují i soukromé firmy. Tímto způsobem dochází k efektivnímu propojování obou světů – akademického a komerčního. Výsledná spolupráce pak závisí nejen na ochotě firem investovat do mladých talentů, ale také na samotných studentech, jejich iniciativě, proaktivitě a chuti se do věci skutečně ponořit.

Co by mohlo dále přispět ke zlepšení komunikace mezi univerzitami a firmami, je vytvoření platformy pro sdílení výzkumných výsledků, nabídky spolupráce či konkrétní poptávky po odbornících. Taková iniciativa by mohla usnadnit vzájemnou interakci a přispět k efektivnějšímu navazování spoluprací. Pokud již něco podobného existuje, bohužel jsem o tom zatím neslyšela, a tak se omlouvám za případnou neznalost.

Autor: **Barbara Tóthová**



ING. MICHAELA FANGLOVÁ

Michaela v súčasnosti pracuje v spoločnosti FORTES interactive, s.r.o. ako produktový manažér inovatívneho produktu LOTUS Foil. Jej profesionálna cesta sa však začala na Chemickej fakulte Vysokého učení technického v Brne, kde po strednej škole začala študovať a následne po získaní potrebných skúseností začala pracovať ako vedecký pracovník. Počas svojej akademickej kariéry sa špecializovala na výskum a vývoj v oblastiach úzko súvisiacich s technológiou, na základe ktorej vznikol LOTUS Foil. Tento výrobok je výsledkom projektu *Trvalá ochrana dotykových obrazovok pro zamezení ukládání organických polutantů na jejich povrchu*, ktorý sa realizoval v spolupráci so spoločnosťou FORTES interactive, s.r.o. a ďalšími partnermi. Práve vďaka tejto spolupráci dostala príležitosť stať sa súčasťou tímu FORTES interactive, s.r.o. a pracovať na ďalšom vývoji tejto jedinečnej technológie. V súčasnosti Michaela zastrešuje väčšinu aspektov súvisiacich s fóliou LOTUS - od výroby, organizácie a koordinácie testovania až po komunikáciu s partnermi a zákazníkmi. Jej práca spája vedecký prístup s praktickým využitím technológie, vďaka čomu môže neustále posúvať hranice jej využitia.