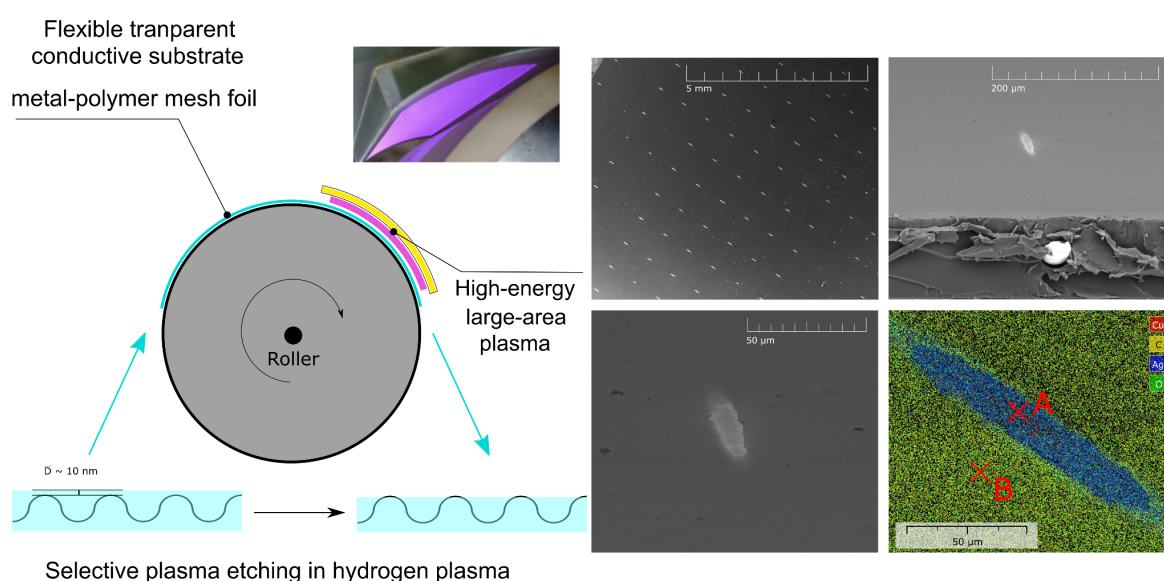


# Když plast musí pryč

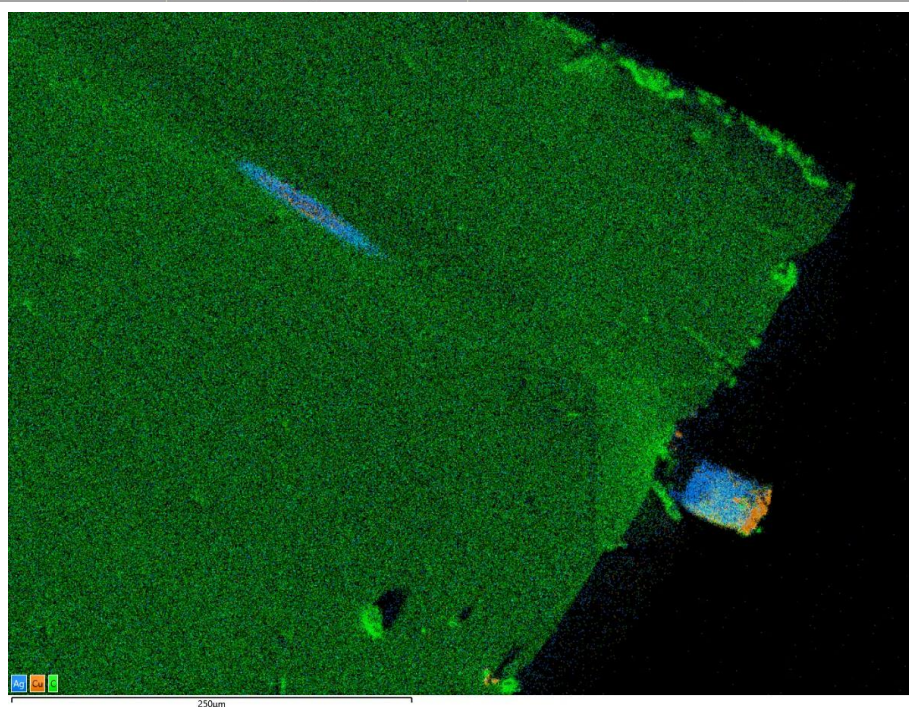
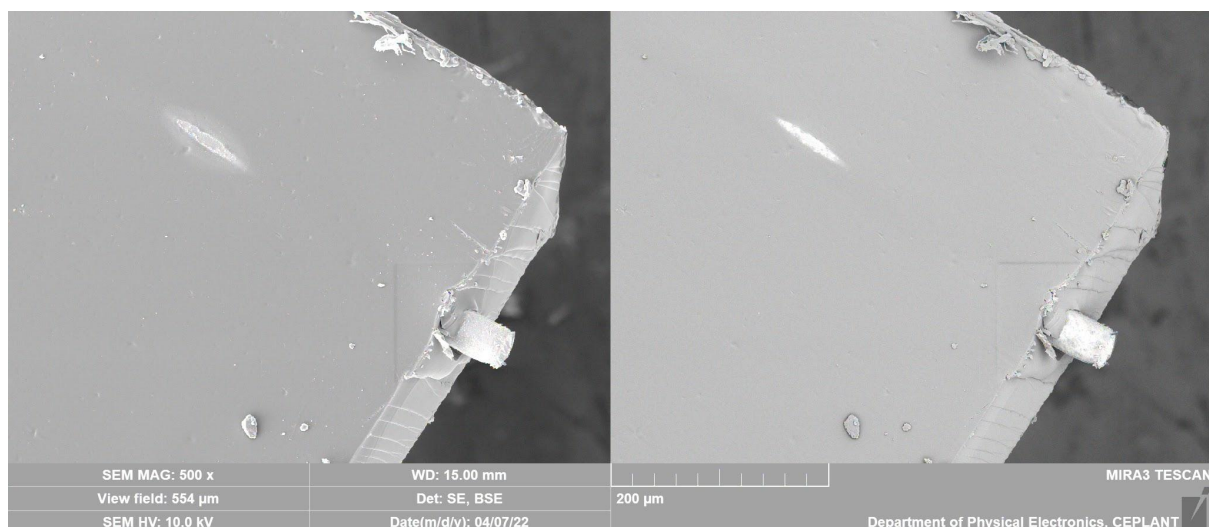
Autor: Jana Jurmanová, Richard Krumpolec, Tereza Schmidtová

Plazmové úpravy mívají za úkol nejen změnit povrchové vlastnosti plastů, ale případně i plast odstranit. Tento úkol řešil tým dr. Kumpolce pro firmu SEFAR. Firma dodala plastovou (PMMA - polymethylmetakrylát) fólii, ve které byla zatavena osnova kovových drátků - ve středu měděných, na povrchu postříbřených. (Boční řez takovou fólií je na vystaveném posteru Vědec za hodinu, mikroskop za minutu). Cílem plazmové úpravy bylo odhalit drátky tak, aby se v místě, kde se drátek přibližuje povrchu fólie, dal s drátkem vytvořit vodivý kontakt.



Tato práce měla dvě fáze - ladění odleptání povrchu fólie pomocí plazmatu v různých atmosférách za různých časů a kontrolu výsledků leptání pomocí elektronového mikroskopu. Kontrola byla prováděna v několika fázích. Nejprve se fólie plošně nasnímkuje pomocí sekundárních elektronů, který ukazuje, kolik bodů se odhalilo. Snímek pomocí zpětně odražených elektronů může naznačit, zda nedošlo k příliš hlubokému odleptání až na měděnou vrstvu. Nakonec použitím prvkové mapy ověřujeme výsledek předchozího snímkování.

Z hlediska plazmových úprav bylo nejprve použito plazma hořící v dusíkové atmosféře, ale ukázalo se, že na leptání nebylo dostatečné - drátky se neodhalily nebo odhalily jen málo. Změnou dusíkového média na redukční, vodíkové plazma, došlo ale k druhému extrému - byl odstraněn nejen plast, ale i stříbrný obal drátků a měď doslova vybublala na povrch. Optimálního rozsahu leptání nakonec vědci dosáhli plazmovými úpravami ve smíšené atmosféře obou plynů.



Výsledky plazmových úprav byly jednak aplikovány přímo ve firmě a také shrnuty v odborném článku <https://www.mdpi.com/2076-3417/10/20/7356>, jehož grafický abstrakt jsme použili na začátku tohoto povídání.