

Laudáció

RNDr. Eva Majková, DrSc.

RNDr. Eva Majková, DrSc., patrí k najvýznamnejším materiálovým fyzikom a odborníkom v oblasti materiálovej vedy, nanovedy a nanotechnológií na Slovensku. Štúdium na Prírodovedeckej fakulte UK v Bratislave ukončila v roku 1972, kde následne získala aj titul RNDr. V roku 1980 získala hodnosť CSc, v roku 2001 obhájila titul DrSc. Od roku 1972 pracuje na Fyzikálnom ústave SAV. V roku 1995 po návrate z pobytu na Univerzite v Nancy založila Oddelenie multivrstiev a nanoštruktúr, zamerané na výskum nanomateriálov rôzneho typu. V období 1999–2007 bola riaditeľkou Fyzikálneho ústavu SAV a neskôr v dvoch funkčných obdobiach podpredsedníčkou SAV pre vedu a výskum. V rokoch 2017–2021 bola riaditeľkou novozaloženého Centra pre využitie pokročilých materiálov SAV. Dr. Majková je vyhranenou, medzinárodne uznávanou vedeckou osobnosťou v oblasti materiálovej vedy. Najvýznamnejšie výsledky získala v oblasti výskumu ultratenkých multivrstiev, nanovrstiev, nanočastíc a iných nanobjektov s využitím metód in situ malohlového a veľkohlavého rtg rozptylu pri malom uhle dopadu žiarenia na vzorku.

V oblasti multivrstiev dokázala spolu so svojou skupinou detailne a nedeštruktívne analyzovať procesy na rozhraniach multivrstiev na subnanometrovej úrovni v závislosti od vonkajších parametrov. Skupina pod jej vedením ukázala, že je možné priamo a nedeštruktívne identifikovať tvorbu/prítomnosť klastrov v ultratenkých vrstvách. Sem patria aj návrhy originálnych multivrstvových štruktúr s vysokou teplotnou stabilitou.

Od roku 2000 začala Dr. Majková riešiť prípravu a výskum nanočastíc a iných nízkodimenzionálnych materiálov a ich aplikácie v oblasti senzorov a fotovoltických štruktúr. Iniciovala dnes už pravidelné využívanie zdrojov synchrotrónového žiarenia. Originálne poznatky spolu so svojím kolektívom získala v oblasti in situ štúdie tvorby a rastu klastrov a nanokryštálov. Originálnym výsledkom je objav novej metastabilnej fázy pri tvorbe usporiadaného súboru nanočastíc uväznených na rozhraní voda-vzduch a experimentálny dôkaz prítomnosti vertikálnej korelácie nanočastíc v multivrstve.

Nanočastice je možné funkcionalizovať vhodnými biokonjugátmi a následne ich aplikovať v biomedicíne, napr. pri cielenom identifikovaní rakovinových buniek a ich eliminácii fototermálnym efektom. V tejto oblasti Dr. Majková iniciovala využitie fototermálneho efektu pre funkcionalizované nanočastice a nanovločky. Táto problematika sa na SAV ďalej úspešne rozvíja.

V ostatných rokoch dr. Majková iniciovala prípravu perovskitových solárnych článkov a skúmala zabudovanie nanočastíc a nanovločiek do ich štruktúry s cieľom zlepšenia ich funkcionality a účinnosti.

Po celý čas sa Dr. Majkova venovala rozvoju komplexnej prístrojovej infraštruktúry ako nevyhnutnej podmienky kvalitného výskumu. Tu treba osobitne spomenúť budovanie laboratórnych systémov pre in situ rtg pozorovania s vysokým časovým rozlíšením pre široké spektrum materiálov. Vybudované zariadenia sú vo viacerých ohľadoch unikátne a atraktívne aj v medzinárodnom meradle.

Dr. Majkova viedla 4 projekty podporené v rámcových programoch EÚ, projekty APVT a APVV, 11 projektov podporených zo ŠF EÚ a iné. Tu je potrebné spomenúť projekt CEMEA v rámci výzvy Horizon 2020, ktorý získal Seal of Excellence a získal národné financovanie zo ŠF EÚ. Cieľom projektu, v ktorom participovalo 7 ústavov SAV, bolo etablovať v SAV nové Centrum pre využitie pokročilých materiálov SAV ako miesta špičkového výskumu v oblasti pokročilých materiálov a technológií. Dr. Majková bola od založenia riaditeľkou tohto centra a venovala sa jeho budovaniu. Implementácia projektu bola v slovenských podmienkach náročná, výsledkom je však inštitúcia, ktorá je dnes úspešná publikačne a aj pri získavaní projektov vo výzvach programov Horizon EU a iných národných a medzinárodných výzvach. Projekt umožnil významný rozvoj výskumnej infraštruktúry všetkým partnerom projektu, a ich stimuloval intenzívnu spoluprácu.

Dr. Majková je autorkou či spoluautorkou 276 publikácií (WOS), ktoré získali široký medzinárodný ohlas, počet citácií v WOS sa blíži k dvom tisíciam a držitelkou 3 patentov. Je tvorkyňou výraznej vedeckej školy, vychovala 12 PhD na domácich pracoviskách a podieľala sa na príprave 8 doktorandov v zahraničí.

Výrazne sa etablovala aj v medzinárodnom meradle. Bola národnou reprezentantkou v International Union of Vacuum Science, Technology and Applications, členkou programových a poradných výborov medzinárodných konferencií, členkou Steering Committee of Micro-nanotechnology programu ERA Net, bola národnou reprezentantkou v Európskej organizácii užívateľov zdrojov synchrotronového žiarenia a členkou programu IDEAS, ERC v 7RP EU a Horizon 2020. Zastávala funkcie aj v národných orgánoch a spoločnostiach, bola členkou Vedeckých rád fakúlt univerzít, výborov grantových agentúr a Predsedníctva Slovenskej batérievej aliancie (2019–2022). Je členkou Európskej akadémie vied a umení

Zlatá medaila SAV je vyjadrením uznania vedeckému prínosu Dr. Majkovej k rozvoju slovenskej vedy a jej zásluh pri budovaní výskumného prostredia, ktoré obstojí v medzinárodnej konkurencii.