

Posudok na habilitačnú prácu Mgr. Henriety Stankovičovej, PhD. s názvom: Chemosenzory s kumarínovým skeletom na detekciu vybraných analytov (Od dizajnu cez syntézu k aplikácii).

Mgr. Henrieta Stankovičová, PhD. vypracovala habilitačnú prácu s názvom: Chemosenzory s kumarínovým skeletom na detekciu vybraných analytov (Od dizajnu cez syntézu k aplikácii) na PFUK v Bratislave v odbore habilitačného konania Organická chémia v roku 2025. Spis pozostáva z 10 vybraných publikácií autorky za ostatných 13 rokov a obsahuje 5 prác kde je autorka na poslednom mieste autorského kolektívu v čoho v 4 je korešpondujúcou autorkou a na prvom mieste nefiguruje. Spis má 34 strán komentujúceho textu a v prílohe spomínaných 10 publikácií.

Nakoľko prílohu tvoria všetko práce vyjdené v kvalitných časopisoch nemám pochyby, že prešli klasickým recenzným konaním, nebudem ich komentovať, ale nedovolím mi ako dôkaz podrobného čítania uviesť chybu v New J. Chem. 2016 na str. 8947: bisulphate nie je H_2PO_4^- .

Medzi formálne chyby úvodného textu by som uviedol neexistenciu zoznamu skratiek: autorka sa pohybuje v okruhu určitých termínov a ich náležitých skratiek, ktoré však čitateľovi nemusia byť zrejmé, čo sťažuje výrazne orientáciu v práci.

Ďalej uvádzam niektoré poznámky ku komentujúcemu úvodnému textu:

Celou prácou sa nesie termín „próba“. Vysvetľujem si to ako prebratie anglického „probe“, čo mi skôr evokuje preklad ako sonda, ale analytici používajú mnoho ďalších jemnejšie charakterizujúcich významov tohto slova (napr. skúška, modifikátor (sondy)) v závislosti od kontextu. Podobne sa mi zdá vhodnejšie ako použitie anglického výrazu „sensing“ výraz stanovenie/citlivosť a pod.

Orientácia heterocyklov je daná pravidlom Nomenclature of Organic Chemistry, IUPAC Recommendations and Preferred Names 2013, RSC/IUPAC 2014: P-25.3.2.3.2, avšak v jednotlivých publikáciách a úvodnom texte nie je dodržiavaná a striedajú sa správne a nesprávne orientácie.

Kumaríny by som charakterizoval ako benzokondenzované laktóny ako je to zaužívané v chémii heterocyklov a nie naopak (str. 8). Tak ako je to uvedené na strane 10.

Prívlastok mikrovlnná a ultrazvuková chémia mi znie cudzo, podobne ako „by mali emisné maximá posunuté bližšie k oblasti biologického okna“ (str. 8).

Citácia na Perkinovu reakciu je napr. z Wikipédie a link aj funguje: je ovšem z J. Chem. Soc. A nie z J. Am. Chem. Soc. (v roku 1868od s ešte neexistovali).

Formulácia: ...skupiny....trifluórmetyl, aldehyd, ketón, kyselina, ester, fosfátový ester nie je v súlade so slovenským názvoslovím (s. 11).

Atómy kyslíka laktónového kruhu nie sú modifikované, aj ako hovorí titul publikácie ale vymenené (s. 12).

Keď je uvedený kvantový výťažok, tak epsilon by mal byť vysvetlený (molárny absorpčný koeficient látky), s. 15.

Vo vete na str. 16 vypadlo slovo zmenou „farby“ produktov ? alebo niečo iné ?

Vo vzorci v Schéme 1 je chyba.

Fluoridy alkalických zemín, hliníka a železa sú vo vode málo rozpustné (str. 19).

Asi lepší názov by mohol byť: ... arylsemikarbazónov sme študovali ... (str. 20).

Prosím vysvetliť: ... k_F vyšším ako k_{nr} . (str. 20).

Chýba mi záver diskusie o: Ladenie....matrice, ako aj konštatovania: hoci mechanizmus (čoho ?) závisí od distribúcie elektrónovej hustoty v kumarínovej skupine (str. 21).

Ako sa zlepšila detekcia aktivity karbonických anhydráz v kyslom prostredí (str. 25) ?

Skratka literatúry 4 je neobvyklá (str. 27).

Drobné preklepy v podobe zlých pádových koncoviek považujem za bežné (str. 8, 14, 15, 16, 17, 18, 19, 21).

Vzhľadom na pozíciu autorky v autorských kolektívoch s priemerným počtom 6,5 autora/publikáciu sa vynára otázka podielu habilitantky na jej vzniku a prínosom k ich vzniku. Predpokladám, že jej úloha mala ťažisko v organickej syntéze. K predloženej práci mám popri predchádzajúcich poznámkach aj nasledovné otázky:

1. V ChemPhotoChem 2025 ste študovali efekt výmeny atómu kyslíka kumarínov a medzi možnými atómami máte uvedený aj selén a telúr. Selén je známy svojim silným fotochemickým správaním a zlúčeniny telúru sú v dôsledku efektu ťažkého atómu nie veľmi stálie: aké výsledky ste získali všeobecne pre tieto atómy nakoľko diskusia o nich je takmer žiadna.
2. Aký bol výber štruktúr študovaných zlúčenín: v názve spisu je slovo dizajn – bol súčasťou iných komplexnejších projektov, analógie, vopred vykonaných výpočtov či nebodaj náhody ?

3. V časti odseku na strane 13: Rozpoznávacia.....prenosu údajov: si myslím, že mostík medzi fluorofórom a receptorom nie je „zodpovedný za identifikáciu prenosu údajov“ – alebo čo sa týmto zvratom myslí ?
4. V akých hodnotách sa pohybujú intenzity fluorescence molekúl farbív v porovnaní s fluoresceínom či rodamínom (uvádzate „pri nízkych koncentráciách“ – nižších, vyšších, rádovo a pod.) – str. 15 ? Nie je to v rozpore so Záverom (str. 26, predposledná veta) ?
5. Nepozorovali ste v hmotnostných spektrách zlúčenín s fragmentom $-\text{CH}=\text{N}-\text{NH}-$ štiepenie na nitril a anilín ?
6. Viete uviesť nejaké príklady, kde sa môžeme stretnúť so zlúčeninami fluóru (mimo zubnej pasty, jedlej soli, minerálnych vôd, liekov) ktoré môžu byť nebezpečné pri požití ?

Predložená habilitačná práca sa zaoberá syntézou zlúčenín s potenciálnymi biologickými alebo medicínskymi aplikáciami. Tematika syntézy zlúčenín je základným pilierom a úlohou organickej chémie a stále ostáva jedným z kľúčových smerov vývoja modernej organickej chémie s presahom aj do príbuzných oblastí ako sú bioorganická a medicínska chémia. Práca je koncipovaná ako komentár k desiatim kľúčovým prácam autorky a venuje sa vývoju chemosenzorov s kumarínovým skeletom na stanovovanie fluoridových aniónov, aminokyselín, vody či pH systému ako jediným fluorofórom.

V zmysle kritérií PrirF UK a vyhlášky MŠVVaM SR č. 246/2019 Z. z. o postupe získavania vedecko-pedagogických titulov alebo umelecko-pedagogických titulov docent a profesor, po preštudovaní predložených materiálov, výsledkov uvedených v habilitačnej práci, jej úspešnej obhajoby a dobrej úrovne habilitačnej prednášky konštatujem, že Mgr. Henrieta Stankovičová, PhD. **spĺňa všetky požadované podmienky na vymenovania za docentku a odporúča jej vymenovanie v odbore habilitačného konania a inauguračného konania organickej chémie podľa § 35 ods. 4 zákona č. 269/2018 Z.z.**

Bratislava, 5.1.2026.

Prof. Ing. Viktor Milata, DrSc.