

## Válasz Dr. Pajkossy Tamás bírálatára

*Köszönöm Pajkossy Tamás bírálatát, értékes megjegyzéseit, valamint dicsérő szavait. Ezek sokat jelentenek egy olyan kolléga tollából, aki hazánkban elsők között végzett fotoelektrokémiai méréseket. Igyekszem a jövőben is megfogadni hasznos tanácsait.*

1. A II.2. fejezetben Janáky négy nevet említ (Gerischer, Fujishima, Calvin, Fendler) mint a 60-as évektől kialakuló gyors fejlődés kulcsszereplőit. Ezek közül – az amúgy nagy kutató-egyéniségek: Melvin Calvin és Fendler János kihagyhatók, Heinz Gerischer tényleg kulcsszereplő; két félvezető-elektrokémiai összefoglalója (az *Advances in Electrochemistry & Electrochemical Engineering* 1. kötetében (1961) valamint *J. Electroanal. Chem.* 58, 263 (1975)) nagyon lényeges, csakúgy mint a német kutatótársai fotoelektrokémiai tevékenysége (Rüdiger Memming, Helmut Tributsch, Michael Grätzel). Akira Fujishima szerepe érdekes: egy tudományos szempontból ellentmondásos kísérlete, minthogy a világ energetikája szempontjából a legjobb időpontban történt, nagyot lendített a fotoelektrokémiai kutatásokon. Hiányzik a listából Allen Bard és iskolájának említése; valamint Jurij Pleszkov neve (a Myamlin-Pleszkov könyv (*Electrochemistry of semiconductors*, 1967) az akkori idők kulcs-tankönyve volt- éppúgy, mint S.Roy Morrison „*Electrochemistry at Semiconductor and Oxidized Metal Electrodes*” könyve. Talán megemlíthető lenne az első nagy fotoelektrokémiáról szóló review (K. Rajeshwar et al, *Electrochim. Acta* (1978)) is.

*Egyetértek bírálóm megjegyzésével, valóban több nevet is említhettem volna, a felsorolt kutatók mind kulcsszereplők voltak. Calvin és Fendler neve véleményem szerint azért érdemel említést, mert (amennyire sikerült feltárnom) ők használták először az „artificial photosynthesis” kifejezést. Szintén egyetértek Fujishima kísérletének ellentmondásos voltával, ironikus, hogy szóban ő maga is elismeri a tanulmánnyal kapcsolatos problémákat. Ezzel együtt én is azt gondolom, hogy a tudományterületre gyakorolt pozitív hatása vitathatatlan.*

A dolgozat nyelvezetén időnként érződik, hogy e szakma munkanyelve az angol. Néhány magyarítás kissé furcsára sikerült. Például a „sacrificial electrode”-ből áldozati elektród, a „solution combustion synthesis”-ből oldatbelobbantásos szintézis lett. Az atmospheric XPS az atmoszferikus és nem légköri XPS. Az oldatbelobbantásos szintézis leírásánál félvezető az angol „fuel” kifejezést „üzemanyagra” fordítani, ui. ez pl. karbamid, tiokarbamid és sok más is lehet (gyanítom, hogy a „fuel” szó „the reaction is fueled by” állítás lerövidítéséből ered). Az 53b ábra „fehérítő kinetikai görbéi” az eredeti ACS Energy Letters (2019) ábráján „bleach recovery profiles”-ként szerepelnek (ami inkább elszíntelenedés kinetikájára fordítandó).

*Egyetértek bírálóm megjegyzésével, valóban többször kihívást jelentett a megfelelő magyar szakkifejezés megtalálása, különösen azokban az esetekben, ahogy nem áll rendelkezésre általánosan elfogadott magyar szakkifejezés. Ahogy Inzelt professzor úr is említette, valószínűleg hasznos lenne egy magyar nyelvű szakkönyv a területen.*

Az értekezésben a „szubsztrát” szó két különböző értelemben szerepel (négyyszer „reaktáns” értelemben, ahogy a katalízissel foglalkozó vegyészek, egyszer pedig „alapfém”, „hordozó” értelmében, ahogy felületfizikusok használják. A „prekurzor” kifejezés kétszer fordul elő, két különböző jelentéssel. Az angol betűszavakat célszerű lett volna először feloldva angolul is kiírni (pl. hogy az EQE minek a rövidítése).

*Ismét csak egyetértek, a szubsztrát szó kétértelmű használata zavaró. A rövidítéseket igyekeztem az első említés helyén kibontani, de van, ahol ez elmaradt.*

Meglepett a X. fejezet elején az az állítás, miszerint Janáky egy 2020-as cikkre történt hivatkozással indokolja azt a tételt, hogy folyamatos áramlású cellában másként történnek a fotoelektrokémiai

folyamatok, mint sztatikus cellákban. Ez azért meglepő, ugyanis ilyen hatások egyszerűen, kevertetéssel kimutathatók. Magyarországon nagy hagyományai vannak a forgó korongelektrodos méréseknek – ami a legegyszerűbb módja az áramlással kapcsolatos hatások kimutatásának illetve kezelésének – magam is csináltam ilyen fotoelektrokémiai kísérleteket ifjúkoromban (T. Pajkossy: Phenomenological kinetics of photoelectrochemical processes on iron oxide electrodes, Acta Chim. Acad. Sci. Hung. 112 (2), 191-204 (1983) ill. J. Desilvestro, M. Grätzel, and T. Pajkossy: Electron transfer at the WO<sub>3</sub>-electrolyte interface under controlled mass transfer conditions, J. Electrochem. Soc. 133 (2), 331-336 (1986))

*Az említett hivatkozás mindössze egy közelmúltbeli példa volt, ahol a megszokottnál lényegesen nagyobb fotoelektrodokkal dolgoztak. Valóban félreérthetően fogalmaztam. Az említett WO<sub>3</sub>-os közleményt ismerem, elegáns tanulmány.*

*Végezetül szeretném még egyszer megköszönni Dr. Pajkossy Tamásnak nemcsak az értekezés bírálatát, hanem egész eddigi tudományos pályám során nyújtott segítő szakmai észrevételeit és javaslatait.*

Szeged, 2023.12.30

*Dr. Janáky Csaba*