

# Komentář Odborného panelu

## Ford: 2.9 Industrial Biotechnology

Vypracoval: doc. Ing. Martin Hájek, Ph.D.

### Základní otázky – obory FORD

1. **Jaká je úroveň oboru v ČR v mezinárodním srovnání? (Je podle vašeho odborného názoru komentovaný obor – při pohledu neomezujícím se pouze na bibliometrická data - na úrovni srovnatelné s vyspělými zeměmi? Případně srovnatelný se zeměmi s obdobnými, pro daný obor relevantními, podmínkami - kulturními, ekonomickými, společenskými ...)**

Rozložení publikací mezi D1 a Q1 až Q4 je obdobné jako v minulých letech hodnocení: v zásadě koresponduje s rozložením ve světě a EU15 (i když rozložení v EU15 je lepší). Z dodaných grafů jednoznačně vyplývá, že výsledky jsou uplatňovány spíše v Q2 než v prvním decilu nebo Q1, ve kterých je relativní podíl mnohem menší (někde i poloviční). V posledním roce se zastoupení v Q1 trochu zvýšilo, počet výstupů v Q2 a Q3 zůstává stabilní (15-18 %) s výjimkou v roce 2018 (37%). Publikuje se tedy v méně kvalitních časopisech, než Svět nebo EU. Co se týká národního mediánu, tak je 93 % světové úrovně (EU 102%) za roky 2016-2019, což ale je zvýšení oproti rokům 2016-2018, kdy trvale klesal. Počty výsledků jsou za poslední 3 roky téměř stejné.

2. **Je tato úroveň adekvátně reflektována zpracovanou bibliometrickou analýzou? Je zde rovněž možnost stručně uvést významné znaky publikační kvality a publikační zvyklosti oboru neobsažené v analýze Modulu 2.**

Ano, úroveň je reflektována a zpracována analýzou. Většina časopisů, ze kterých jsou výsledky, je zaměřena na materiální výzkum v medicíně, což odpovídá WOC kategorii MATERIALS SCIENCE, BIOMATERIALS. Téměř 1/2 všech výsledků jsou publikovány jen ve třech časopisech spadajících do Q2 (materials science & engineering c-materials for biological applications, colloids and surfaces b-biointerfaces, journal of the mechanical behavior of biomedical materials) – z toho také vyplývá vysoký podíl Q2. Publikace v D1 jsou téměř výhradně jen ve dvou časopisech (biomaterials a acta biomaterialia), přičemž většina je jen v biomaterials.

3. **Má obor vysokou úroveň své produkce v D1 a Q1 ve srovnání s EU15 a se světem? Dochází v daném oboru k nadprodukcí v nejméně kvalitním segmentu Q4 ve srovnání s EU15 resp. se světem? Pokud ano, jak byste ji vysvětlili?**

V oboru nedochází k nadprodukcí v D1 a Q1 oproti EU15 a ani světu. Naopak výsledky z D1 a Q1 jsou nižší než EU nebo svět: o polovinu vůči světu a více než polovinu vůči EU15. Výstupy Q4 jsou srovnatelné se světem, ale dvojnásobné oproti EU. Důvodem je, že výsledky jsou uplatňovány spíše v časopisech spadajících do Q2 (relativní podíl o dost vyšší než EU15 nebo svět) než D1 nebo Q1, ve kterých je relativní podíl mnohem menší, viz bod 2. Uplatňování spíše v Q2 je nehledě na instituci, např. VŠCHT má téměř 84% publikací v Q2, tj. žádná instituce nemá výrazný nadbytek v jiných kvartilech. Dalším důvodem může být zařazení výsledků do jiných kategorií, např. publikace

zabývající se biopalivy (např. bionafta, bioethanol, biobuthanol ...), kterých bude značné množství, jsou pravděpodobně zařazeny do jiných oborů (ani jeden časopis není zaměřen na paliva/biopaliva). Jedná se spíše o časopisy zaměřené na materiální výzkum v medicíně (zmíněno v bodu 1).

82 publikací (33%) má jen jeden FORD, 109 (43%) má dva FORDY, druhý je téměř výhradně 2.6 Medical engineering a zbytek dokonce tři FORDY (nejčastěji 1.4 Chemical sciences a 1.6 Biological sciences).

- 4. Má v daném oboru význam institut korespondujícího (reprint) autora? Jaké je v daném oboru relativní zastoupení těchto výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

Přibližně 1/3 korespondujících autorů je ze zahraničních institucí (nijak významně se neliší od hodnocení v minulých letech). 38% výstupů v Q1 a Q2 má zahraničního korespondujícího autora, zatímco u Q3 a Q4 jen 27%. U publikací, vzniklých v rámci mezinárodní spolupráce (144 publikací, 57%), má 59 zahraničního korespondujícího. V případě publikací s mezinárodní spoluprací je v D1 naprostá většina, v Q3 a Q4 je naopak více autorů z ČJ afiliací, tj. v čím lépe hodnoceném časopise je publikace, tím je pravděpodobněji bude korespondující autor ze zahraničních afiliací.

- 5. Jaké je v daném oboru zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích? Jaký je podle vašeho názoru autorský přínos domácích institucí na takových výsledcích (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

Žádný z výsledků není s velkým počtem autorů (30+) – stejně jako za minulá období.

Na 187 výsledcích (57 %) se podílí 1 nebo 2 instituce a z toho 132 výsledků je jen z jedné české instituce – nejedná se tedy o velké kolaborace. Pouze několik publikací má více institucí (7 výsledků má 5 nebo 6 českých institucí), počet zahraničních institucí však není uveden. Instituce jsou zastoupeny ve všech pásmech přibližně rovnoměrně, nehledě na počet institucí, tj. počet institucí podílejících se na výsledku nemá vliv na kvalitu publikace. Z detailnější analýzy v D1 vyplynulo, že většina byla vytvořena ve spolupráci s mnoha zahraničními institucemi (viz body 6 a 7).

- 6. Jaký je v daném oboru rozsah mezinárodní spolupráce při tvorbě špičkových výsledků? Můžete tyto výsledky nějak blíže charakterizovat (viz konkrétní výsledky v příloze)?**

Celkem bylo v oboru 2.9 vytvořeno v letech 2016-2019 57 % výsledků v rámci mezinárodní spolupráce (tj. minimálně jeden autor má afiliaci zahraniční instituce) a z nich většina má i zahraničního korespondujícího autora (60 %). Významný rozdíl je zejména v D1, kde je 14 ze 17 (82 %) publikací v rámci mezinárodní spolupráce, u všech Q je podíl mezinárodních spoluprací necelých 55 %. Zahraniční spolupráce je významná a zásadní zejména u špičkových výsledků (D1), u ostatních se podílí přibližně stejně, např. v časopise „acta biomaterialia“ (D1) je publikováno pouze v mezinárodní spolupráci. Zastoupení zahraničních autorů zůstává přibližně stejné nehledě na rok hodnocení.

- 7. Do jaké míry lze považovat výsledky klasifikované jako D1 a Q1 za domácí „know-how“ (viz konkrétní výsledky v příloze)? Je tento podíl podle vašich zkušeností v souladu s praxí v zahraničí?**

Z celkového počtu výsledků v D1 a Q1 (42) je pouze 11 ryze českých, většina (74 %) je ve spolupráci se zahraničními institucemi. Korespondující autor je v 1/2 výsledků. Mírně v čase stoupá počet celkových výsledků v D1 a Q1, ale míra zahraniční spolupráce je přibližně stejná.

Při detailnější analýzy publikací v D1 vyplynulo, že podíl autorů s afiliací české instituci není velký. U poloviny výsledků jsou autoři s CZ afiliací zastoupeny méně než z poloviny, často jenom jeden nebo dva autoři (podíl na publikaci českých autorů je u některých méně než 1/10) a někdy mají i afiliaci více institucím (české a zahraniční). V D1 jsou výlučně české jen 3 publikace (nezměněno od minulých hodnocení).

Výsledky naznačují dobrou zahraniční spolupráci produkující nejlepší výsledky. Bohužel lze také konstatovat, že pracovníci ze zahraničních afiliací budou spíše nositeli „know-how“ a často i korespondujícími autory. Závěry se nemění pro jednotlivé roky hodnocení.

**8. Existují WoS kategorie, které jsou v oboru nadprůměrně dobré? Můžete je stručně okomentovat (nově je vám k tomu v analýze k dispozici podpůrný graf)?**

Není relevantní, protože obor 2.9 obsahuje jedinou WOS kategorii „Material Science, Biomaterials“

**9. Dochází k významným překryvům s jinými obory, zejména u článků v pásmech D1/Q1? Můžete to stručně okomentovat? Odpovídají publikace klasifikované jako D1 a Q1 předpokládaným obsahem a zaměřením skutečně výzkumu v oboru FORD do jakého jsou přiřazeny (viz seznam jednotlivých článků v příloách).**

Ano, k překryvům dochází, protože FORD 2.9 zahrnuje podobory (DETAILED FORD) „Bioproducts“, který obsahuje biopaliva a zároveň FORD 2.7 Environmental engineering zahrnuje podobor „Energy and fuels“. Lze se domnívat, že publikace zabývající se biopalivy a jejich aspekty, kterých je značné množství, jsou zařazeny do jiných oborů (ani jedna publikace v 2.9 se biopalivy nezabývá). Přibližně 80-90 publikací zabývajících se biopalivy je ve FORDU 2.7. Obdobně 2.5 Materials engineering může obsahovat publikace z materiálního výzkumu, které by spadaly do 2.9 (obě mají WOS kategorii Material Science) nebo 3.4 Medical biotechnology obsahuje biomaterialy stejně jako 2.9.

**10. Jaké VO jsou podle oborových bibliometrických zpráv v daném oboru nejvýznamnější z hlediska produkce v D1 a Q1? Odpovídá významný podíl na špičkových výstupech relativně velikosti VO (viz referenční údaje a vaše znalosti oboru)?**

Mezi nejvýznamnější organizace v oboru za 2016-2019 patří Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i. a Univerzita Karlova (obdobné počty výsledků v D1 a Q1 stejně jako v dalších kvartilech) – za dobu hodnocení (od roku 2016) se nemění. Tyto instituce se také podílejí na nejvíce publikacích (některé samostatně a některé ve spolupráci s jinými ústavy). Další významnou VO je Vysoké učení technické v Brně. Tyto tři VO se podílejí na 55 % publikacích. Všechny instituce patří zároveň mezi velké VO (viz otázka 12).

**Základní otázky – významné VO v oboru**

**11. Jaký je bibliometrický profil nejdůležitějších z těchto VO ve srovnání s benchmarky (svět, EU15, ČR)? Dosahují dle bibliometrie úrovně EU15 resp. světové úrovně, případně ji převyšují?**

Bibliometrický profil těchto tří nejvýznamnějších VO (Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i., Univerzita Karlova a Vysoké učení technické v Brně) se významně neliší od profilu pro ČR, tj. nižší D1 a Q1 oproti Svět i EU a naopak vyšší Q2. Všechny tři VO mají srovnatelný počet publikací (nehledě na Q) nižší zastoupení v Q3 a Q4 (nejméně z nich Univerzita Karlova).

- 12. Je podle vašeho názoru bibliometrický výkon zásadní také z hlediska mise těchto VO? (Např. některé VO věnující se aplikovanému výzkumu můžou mít významný výkon v M2, ale z hlediska jejich mise nemusí mít zásadní úlohu.)**

Bibliometrický výkon není zásadní z hlediska mise těchto VO, protože se jedná o velké VO: Ústav makromolekulární chemie patří spíše k větším ústavům AV ČR, v. v. i., Univerzita Karlova je největší univerzitou v ČR a Vysoké učení technické v Brně také patří k větším VŠ v ČR. Tyto VO mají velké množství další oborů a výzkumných záměrů, zejména vysoké školy, např. Univerzita Karlova má 17 fakult a Ústav makromolekulární chemie 5 vědeckých center.

- 13. Respektive můžete vyzdvihnout VO, která nemá mezi top 10 institucemi tak vysoký podíl v D1/Q1 na celonárodní úrovni, ale z hlediska své velikosti ve skutečnosti převyšuje výkon větších institucí?**

Vysoká škola chemicko-technologická v Praze, patřící spíše mezi větší VO, má počet publikací, které je mírně nižší než tři nejlepšími VO, ale žádné v D1 a ostatní je srovnatelné. U dalších VO jsou publikace D1 a Q1 jen nízkých jednotkách a téměř vždy jen ve spolupráci se třemi zmíněnými institucemi (u většiny žádné) a tedy podíly D1/Q1 nejsou příliš relevantní – instituce jsou změřeny a publikují zejména v jiných oborech.

- 14. Existují v oboru VO, které podle Vašeho názoru produkují významný podíl národních výsledků, přesto se mezi špičkovými VO neobjevují? Je v některých z těchto VO je významné vysoké zastoupení výsledků vytvořených ve velkých kolaboracích, v mezinárodní spolupráci a výsledků s cizím reprint autorem? A naopak, existuje v oboru špičková instituce, která výrazněji než ostatní VO tvoří vynikající výsledky vlastním přispěním?**

Ano, myslím, že jsou VO produkující významný podíl národních výsledků, ale jejich publikace jsou zařazeny do jiných FORD (viz bod 9). Ústav makromolekulární chemie AV ČR, v. v. i. má významně více výsledků s vlastním přispěním, tj. bez další instituce v ČR, ale většina s mezinárodní spoluprací. Univerzita Karlova má většinu výsledků v rámci mezinárodní spolupráce (80%). Nicméně počet zahraničních institucí podílejících se na výsledku není uveden. Naopak Vysoká škola chemicko-technologická v Praze má méně publikací, ale přibližně polovina většina s vlastním přispěním (bez jakékoliv další instituce).

- 15. Můžete se pokusit vyjmenovat publikačně výrazně slabé (ve srovnání se světem) organizace a to v obou významech: hodně publikací v nízkých pásmech i málo nebo žádné publikace u těch VO, kde by se očekávaly?**

Slabá VO je Univerzita Tomáše Bati, protože má vysoký podíl v Q3 a Q4 (43%) a většina je vlastních. Pozn.: VO mající v 2.9 pouze několik publikací (často ve spolupráci s jinou VO a někdy jen jednu) nejsou brány v potaz, protože je jejich výzkum pravděpodobně zaměřen jiným směrem a pouze se na publikaci spolupodílely. Jedná se VO: Výzkumný ústav stavebních hmot, a.s., Geofyzikální ústav AV ČR, v. v. i., Fakultní nemocnice Plzeň, které publikace uplatňují v jiných oborech.