

Prošlapáváme cestu k ekologičtější a bezpečnější výrobě léků

2.3.2024 - | Vysoká škola chemicko-technologická v Praze

Co je hlavním cílem vašeho výzkumu financovaného GAČR?

Náš projekt je zaměřen na studium procesů enzymatické syntézy a následné separace farmaceuticky významných enantiomerních prekurzorů. Naším cílem je získávat opticky aktivní látky v kontinuálních zařízeních, zejména milifluidních čípech, což je v souladu se současnou strategií „chiral switch“, která se uplatňuje ve farmaceutickém průmyslu. Projekt je založen na originálních inženýrských myšlenkách slibujících získat chirální léky nebo jejich prekurzory udržitelným, snadno prototypovatelným a reprodukovatelným způsobem. Pro separaci chirálních alkoholů například využijeme extraktory s hluboce eutektickými rozpouštědly. Kontinuální výroba enantiomerů a jejich separace bude probíhat také v modulárních systémech sestávajících z milireaktorů s imobilizovanými enzymy a ortogonálních separátorů řízených elektrickými a/nebo magnetickými poli.

Co pro vás bude největší výzva?

Největší výzvu nepochybně představuje dosažení vysokého stupně čistoty připravovaných enantiomerů. Toho může být dosaženo buď vhodnou volbou enzymového katalyzátoru nebo využitím chirálních selektorů v následné separaci.

Jaký vliv bude mít váš výzkum na oblast, již se věnujete?

Náš výzkum by měl poukázat na možnosti milifluidních systémů jako ideálních nástrojů pro přípravu hodnotných chemických produktů s minimální zátěží na životní prostředí. Nebudeme používat toxická organická rozpouštědla a budeme pracovat při běžných teplotách. Navíc snadná prototypovatelnost milifluidních zařízení nesmírně zkracuje dobu potřebnou pro vyladění designu celého výrobního procesu.

Jaké jsou vaše plány ohledně dalšího vývoje a uplatnění výsledků vašeho výzkumu v budoucnu i po skončení podpory ze strany GAČR?

Naše poznatky plánujeme publikovat v předních chemicko-inženýrských časopisech. Pokud se naskytne vhodná příležitost, budeme rádi spolupracovat s firemní sférou při přenosu našich znalostí do reálného výrobního procesu.

Co pro vás a vaši výzkumnou skupinu získání GAČR znamená?

Získání projektu GAČR znamená nezbytné finanční zajištění plánovaného výzkumu a možnost ocenění vědecké práce studentů na projektu. Bez jejich zapojení a nadšení by nebylo možné projekt vůbec řešit.

Budete na projektu spolupracovat s jinými výzkumnými skupinami, ať už z VŠCHT, nebo odjinud?

Do řešení projektu jsou zapojeni pracovníci a studenti z Ústavu chemického inženýrství a Ústavu analytické chemie. Obě části týmu budou využívat komplementárních znalostí potřebných k dosažení vytknutých cílů.

Jakým dalším výzkumem se vaše výzkumná skupina zabývá?

Naše výzkumná skupina se zabývá zejména experimentálním a teoretickým výzkumem reakčních a transportních procesů na menších prostorových měřítkách. Zajímají nás systémy nejen chemické a biochemické, ale i biologické. Zajímají nás interakce molekul, tekutin a částic s vloženými silovými poli (například tlakovými, elektrickými, magnetickými) s možností jejich využití v chemických reaktorech a separátorech.

<https://www.vscht.cz/popularizace/rozhovory/pribyl-proslapavame-cestu-k-ekologictejsi-a-bezpecnejsi-vyrobe-leku>