

Pět nejvýznamnějších prací

RNDr. Petr Kozlík, Ph.D.

1. Kozlík, P., Šímová, V., Kalíková, K., Bosáková, Z., Armstrong, D. W., Tesařová, E.: Effect of silica gel modification with cyclofructans on properties of hydrophilic interaction liquid chromatography stationary phases. *Journal of Chromatography A* 1257 (2012) 58-65; IF (2012) = 4,612; počet citací 35 (WoS 24.4.2023).

Zdůvodnění významnosti: V této práci byly charakterizovány a porovnány interakční a separační vlastnosti tří stacionárních fází v HILIC módu, a to nemodifikovaného silikagelu, silikagelu modifikovaného nativním cyklofruktanem 6 a silikagelu modifikovaného isopropylovaným cyklofruktanem 6. Ukázalo se, že ve studovaných systémech dochází ke komplexnímu mechanismu retence/separace a byly identifikovány hlavní interakce, které se v daných systémech uplatňují. Cyklofruktanové stacionární fáze vykazovaly vyšší selektivitu a separační potenciál při analýze polárních peptidů ve srovnání s klasickou silikagelovou stacionární fází a mohou tedy sloužit jako vhodné stacionární fáze v HILIC.

Podíl uchazeče: Plánování, provedení a vyhodnocení experimentů; sepsání manuskriptu.

2. Kozlík, P., Goldman, R., Šanda, M.: Hydrophilic interaction liquid chromatography in the separation of glycopeptides and their isomers. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 410 (2018) 5001-5008; IF (2018) = 3,286; počet citací 31 (WoS 24.4.2023).

Zdůvodnění významnosti: Tato práce ukazuje potenciál HILIC módu v separaci intaktních glykopeptidů hemopexinu. Za optimalizovaných chromatografických podmínek došlo k velmi dobré separaci jednotlivých glykopeptidů a zároveň docházelo k separaci isomerických forem lišících se pozicí fukosy a sialové kyseliny. Změna koncentrace fukosylovaných isoform hemopexinových glykopeptidů v séru může sloužit v monitorování progresu jaterního onemocnění. Výhoda chromatografické separace těchto isoform spočívá v možnosti přímé analýzy bez nutnosti dalšího glykosidického štěpení, což významně zjednodušuje glykoproteomickou analýzu.

Podíl uchazeče: Navrhnutí, plánování, provedení a vyhodnocení experimentů; sepsání manuskriptu.

3. Molnárová, K., **Kozlík, P.**: Comparison of Different HILIC Stationary Phases in the Separation of Hemopexin and Immunoglobulin G Glycopeptides and Their Isomers. *Molecules* 25 (2020) 4655; IF (2020) = 4,412; počet citací 19 (WoS 24.4.2023).

Zdůvodnění významnosti: V této práci bylo ukázáno, že výběr správné stacionární fáze je zásadní při optimalizaci HILIC metody určené k charakterizaci glykoproteinů a jejich isomerů. Byl porovnán separační potenciál tří různých HILIC kolon, a to HALO penta-HILIC, ZIC-HILIC a Glycan BEH Amide v analýze vybraných glykopeptidů hemopexinu a IgG. Je zde popsáno a diskutováno retenční chování glykopeptidů na jednotlivých kolonách. Výsledky prezentované v tomto článku mohou být nápomocné při volbě vhodné chromatografické kolony určené k separaci glykopeptidů v HILIC módu.

Podíl uchazeče: Navrhnutí, plánování a koordinování studie; podíl na psaní manuskriptu; korespondenční autor.

4. Molnárová, K., Ďuriš, A., Ječmen, T., **Kozlík, P.**: Comparison of human IgG glycopeptides separation using mixed-mode hydrophilic interaction/ion-exchange liquid chromatography and reversed-phase mode. *Analytical and Bioanalytical Chemistry* 413 (2021) 4321-4328; IF (2021) = 4,478; počet citací 9 (WoS 24.4.2023).

Zdůvodnění významnosti: V této práci byl ukázán potenciál kombinace hydrofilní interakční kapalinové chromatografie s iontově-výměnnou chromatografií (IEC) v separaci glykopeptidů IgG. Bylo ukázáno, jak iontové interakce ovlivňují retenci různých glykoform a jak lze efektivně manipulovat s retencí/separací různých skupin glykopeptidů výběrem vhodné HILIC/IEC kolony. Tato práce ukázala analytický potenciál HILIC/IEC při charakterizaci glykosylace IgG, což může být využito při kontrole kvality výrobního procesu biofarmaceutik založených na IgG.

Podíl uchazeče: Navrhnutí, plánování a koordinování studie; podíl na psaní manuskriptu; korespondenční autor.

5. **Kozlík, P.**, Hasíková, L., Stibůrková, B., Závada, J., Kalíková, K.: Rapid and reliable HILIC-MS/MS method for monitoring allantoin as a biomarker of oxidative stress. *Analytical Biochemistry* 589 (2020) 113509; IF (2020) = 3,365; počet citací 9 (WoS 24.4.2023).

Zdůvodnění významnosti: V této práci se nám podařilo vyvinout rychlou a citlivou HILIC-MS/MS metodu, která je schopna velmi přesně kvantifikovat allantoin v séru pacientů. Vzhledem ke své vysoké přesnosti a správnosti je tato metodika úspěšně používána k výzkumu korelace hladiny allantoinu s koncentrací kyseliny močové u pacientů trpících RBD (porucha chování v REM fázi spánku).

Podíl uchazeče: Navrhnutí, plánování a provedení experimentů; sepsání manuskriptu; korespondenční autor.

V Praze dne 3.5.2023

RNDr. Petr Kozlík, Ph.D.