

1. Úvod

S chirální diskriminací se setkáváme ve všech biologických systémech, protože lidský organismus představuje komplexní soustavu chirálních komponent. Enantiomery mohou mít vlivem rozdílných enantioselektivních interakcí s receptory odlišné účinky. Může se jednat o rozdílnou chuť či vůni, odlišné terapeutické nebo naopak toxické účinky léčiv, rozdílné působení jednotlivých enantiomerů pesticidů aj.¹ Odlišné chování enantiomerů je nejprísněji sledováno u léčiv. V současné době je sice ještě mnoho léků vyráběno a předepisováno ve formě racemátů, kde pouze jedna forma má požadované terapeutické účinky, zatímco druhá může být označena za izomerní balast, v horším případě může mít nežádoucí účinky nebo může být přímo toxická. Nový trend vývoje farmak však směřuje k postupné náhradě racemátů pouze účinným enantiomerem, tzv. „chiral switching“.

V souvislosti s vývojem selektivně působících biologicky aktivních látek je nutné vypracovávat rychlé, selektivní a citlivé enantioseparační metody, ať již pro účely mezioperační kontroly při jejich syntéze, hodnocení komerčních forem preparátů nebo pro potřeby klinických či ekotoxikologických studií.

K separaci stereoizomerů se využívají nejčastěji chromatografické metody. Všeobecně silící poptávka po vývoji nových metodik pro separaci chirálních látek se promítla i do oblasti miniaturizovaných separačních technik, především do kapilární elektroforézy (CE), micelární elektrokinetické

chromatografie (MEKC), kapilární elektrochromatografie (CEC) a sporadicky do kapilární kapalinové chromatografie (cLC). Využití cLC je orientováno převážně na achirální separace². Tento fakt souvisí se skutečností, že zatímco výběr komerčně dostupných kapilárních kolon, naplněných achirálním sorbentem, je dnes prakticky stejně široký jako v případě klasických kolon pro HPLC, chirální kapilární kolony nejsou komerčně dostupné a jsou omezeny pouze na kolony laboratorně připravené.

Dominantní postavení v oblasti chirálních separací (jak vývoje, tak aplikací) zaujímá HPLC, ve které se chirální prostředí potřebné k separaci enantiomerů vytváří za použití chirálních stacionárních fází (CSP)³. Hledání vhodné CSP, respektive vhodného chirálního selektoru (CS), schopného zajistit dostatečně stereoselektivní interakce s analyty, je často velmi obtížné vzhledem k tomu, že i strukturně velmi podobné látky mohou vykazovat odlišné stereoselektivní chování. Hlavní směr ve vývoji nových nebo modifikovaných CS resp. CSP je zaměřen na dosažení jejich dostatečné univerzálnosti, umožňující separovat široký okruh i značně strukturně odlišných látek⁴⁻⁷. K takovým chirálním selektorům patří bezesporu makrocyclická antibiotika (MA)⁸⁻¹⁰.