

Originální české polární reverzní fáze pro kapalinovou chromatografii

Development status

Phase 3

Technology validation and implementing it in real environment. Testing the technology outside of the laboratory and its adjustment to external conditions.

IP protection status

chráněné know-how

Partnering strategy

Collaboration, spin-off

Institution



University of Chemistry and Technology Prague

Challenge

Současná průmyslová poptávka po rychlé a přesné analýze nejrůznějších látek (léčiva, agrochemikálie, kontaminanty) typicky v komplexních maticích představuje značnou výzvu pro analytické laboratoře. Zpravidla nejpoužívanější metodou analýzy vzorků je vysokoúčinná kapalinová chromatografie (HPLC) ve spojení s hmotnostní detekcí (MS). Analýza stanovované látky spočívá v její účinné separaci z komplexní směsi látek. Za tuto separaci je typicky zodpovědná analytická HPLC kolona, která obsahuje stacionární fázi. Stacionární fázi se rozumí sorbent kombinující mikročástice silikagelu s imobilizovanou organickou látkou. Zhruba 90 % všech separací se provádí na reverzních fázích, tedy sorbentech, které obsahují jako organickou část dlouhý alkylový řetězec či jinou lipofilní skupinu. Pro analýzu biologických vzorků však klasické reverzní fáze nevykazují dostatečnou selektivitu, a proto je současný vývoj zaměřen na multimodální a polární reverzní fáze. Ačkoli celosvětová poptávka po tomto typu

Description

Polární reverzní fáze nabízí nebyvalou kombinaci lipofilních interakcí, typických pro klasické reverzní fáze, s polárními interakcemi přidaných funkčních skupin. Díky tomu nabízí vyšší selektivitu pro analýzu polárních látek, typicky léčiv a jejich metabolitů. Celková struktura této unikátní polární reverzní fáze umožňuje nejen separaci vysoce polárních látek, ale díky speciální terminální skupině je pak výrazným způsobem zvýšena selektivita i vůči nepolárním látkám, například vůči aromatickým uhlovodíkům. Využití nové polární reverzní fáze tedy přináší řadu výhod: - Pro syntézu organického selektoru lze využít levných komerčních surovin. - Jednotlivé funkční skupiny organické části stacionární fáze lze adresně ovlivnit složením mobilní fáze a změnou jejího pH. Výsledná HPLC kolona pokrývá celé spektrum látek od velmi nepolárních po vysoce polární. Zároveň je kompatibilní s MS. - S jednou kolonou tak lze efektivně separovat polyaromatické uhlovodíky, benzodiazepiny či neurotransmitery, a to s efektivitou

stejnou nebo vyšší jako na třech různých dedikovaných komerčních kolonách. - Stacionární fáze nabízí vyšší kapacitu při nižším pokrytí selektorem, a je tedy vhodná pro aplikace pro preparativní separace.

Commercial opportunity

Analytické HPLC kolony založené na uvedené stacionární fázi byly již uvedeny na trh společností Chromservis s.r.o. pod obchodním označením Astra® DM. V současné době pracujeme na aplikačních listech pro tuto stacionární fázi se zaměřením na analýzu polyaromatických uhlovodíků, chlorhexidinu, benzodiazepinů (klonazolam, flualprazolam, atd.) a dalších farmaceuticky a environmentálně zajímavých látek. Vzhledem k tomu, že tato stacionární fáze je jedním z hlavních produktů vznikající spin-off firmy (Galochrom), hledáme další distributory. Zároveň hledáme partnery pro vývoj druhé generace polárních reverzních fází a navazující technologie multimodálních stacionárních fází a chirálních stacionárních fází.