

Téma: Vývoj nových postupov v plynovej chromatografii pri analýze mnohozložkových zmesí

Vedúci: RNDr. Jaroslav Blaško, PhD.

Konzultant: RNDr. Robert Kubinec, CSc.

Anotácia: Cieľom práce je vývoj novej metódy využívajúcej kombinované analytické techniky. Dôraz je kladený na spojenie vysokoúčinnnej plynovej chromatografie s rýchlou plynovou chromatografiou a použitia plameňovo-ionizačného detektora a hmotnostného spektrometra, ktoré sa budú využívať pri analýze komplexných zmesí organických látok vo vzorkách životného prostredia, potravín a biologických vzorkách.

Téma: Ampérometrická detekcia v mikročipovej elektroforéze

Vedúci: doc. RNDr. Róbert Bodor, PhD.

Konzultant: Mgr. Adriána Miškovčíková

Anotácia: Diplomová práca sa zaoberá preskúmaním možností využitia ampérometrickej detekcie v mikročipovej elektroforéze. V rámci práce sa rieši spojenie mikročipu s ampérometrickou detekčnou celou s ohľadom na zníženie vplyvu separačného prúdu na detegovaný prúd v ampérometrii. Optimalizuje sa rýchlosť transportu separovaných analytov do detekčnej cely a zloženie transportnej kvapaliny s ohľadom na zachovanie separačnej účinnosti a na maximalizáciu detegovaného prúdu. Diplomová práca sa zaoberá preskúmaním možností využitia ampérometrickej detekcie v mikročipovej elektroforéze. V rámci práce sa rieši spojenie mikročipu s ampérometrickou detekčnou celou s ohľadom na zníženie vplyvu separačného prúdu na detegovaný prúd v ampérometrii. Optimalizuje sa rýchlosť transportu separovaných analytov do detekčnej cely a zloženie transportnej kvapaliny s ohľadom na zachovanie separačnej účinnosti a na maximalizáciu detegovaného prúdu.

Téma: Stanovenie d-serínu vo vybraných prírodných produktoch metódou kvapalinovej chromatografie použitím stacionárnych fáz s chirálnou selektivitou

Vedúci: RNDr. Róbert Góra, PhD.

Konzultant: MUDr. Peter Božek, CSc.

Anotácia: D-Serín je aminokyselina, ktorá zohráva úlohu pri zlepšovaní poznávacích funkcií a liečbe schizofrénie.

Téma: Využitie prírodných hlboko eutektických rozpúšťadiel na úpravu vzoriek pred ich prvkovou analýzou technikami atómovej spektrometrie

Vedúci: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Konzultant: Mgr. Denis Pavelek

Anotácia: Predložená diplomová práca sa zaoberá využitím prírodných hlboko eutektických rozpúšťadiel na úpravu vzoriek pred ich prvkovou analýzou technikami atómovej spektrometrie. Teoretická časť práce sa zaoberá základnou teóriou prírodných hlboko eutektických rozpúšťadiel

spolu s ich vlastnosťami a aplikáciami. Experimentálna časť je zameraná na charakterizáciu prírodných hlboko eutektických rozpúšťadiel infračervenou spektrometriou a optimalizáciu úpravy vybraných vzoriek.

Téma: Analýza komplexných kvapalných vzoriek kombináciou mikročipovej elektroforézy a iónovej pohyblivostnej spektrometrie

Vedúci: Mgr. Jasna Hradski, PhD.

Anotácia: Diplomová práca je zameraná na vývoj spojenia mikročipovej elektroforézy s iónovou pohyblivostnou spektrometriou. Teoretická časť práce je zameraná na vypracovanie literárneho prehľadu o základných aspektoch a vybraných aplikáciách mikročipovej elektroforézy a iónovej pohyblivostnej spektrometrie, ako aj ich vzájomného spojenia. Experimentálna časť práce sa zaoberá štúdiom, návrhom a optimalizáciou elektroforetickej metódy, najmä z hľadiska následného spojenia s iónovou pohyblivostnou spektrometriou. Vyvinutá metóda bude aplikovaná na analýzu komplexných kvapalných vzoriek.

Téma: Využitie nanomateriálov v technike dávkovania jemnej suspenzie

Vedúci: RNDr. Katarína Chovancová, PhD.

Konzultant: doc. RNDr. Radoslav Halko, PhD.

Anotácia: Predložená diplomová práca sa zaoberá využitím nanomateriálov/nanosorbentov v technike dávkovania jemnej suspenzie. Teoretická časť práce sa zaoberá vysvetlením základných pojmov, popisom techniky dávkovania jemnej suspenzie využívanej na priamu úpravu rôznych tuhých vzoriek, ale aj na analýzu rôznych kvapalných vzoriek, konkrétne na špeciálnu analýzu využitím nanosorbentov. V práci sú tiež popísané základné charakteristiky nanomateriálov a výhody ich použitia v technike dávkovania jemnej suspenzie. Praktická časť je zameraná na štúdium a vývoj analytických metód na analýzu vybraných vzoriek využívajúcich techniku dávkovania jemnej suspenzie v spojení s atómovou absorpčnou spektrometriou s elektrotermickou atomizáciou na stanovenie vybraných analytov, s použitím nanosorbentov.

Téma: Charakterizácia biologicky aktívnych zlúčenín pomocou kvapalinovej chromatografie

Vedúci: prof. PharmDr. Josef Jampílek, PhD.

Konzultant: Mgr. Dominika Pindjaková

Anotácia: Predložená diplomová práca sa zaoberá využitím HPLC s reverznou fázou pre charakterizáciu a stanovenie fyzikálno-chemických vlastností vybraných bioaktívnych zlúčenín.

Téma: Stanovenie metabolitov plastifikátora Hexamoll® DINCH - mono(oxoizononyl)ester a mono(izononyl)ester kyseliny cyklohexán-1,2-dikarboxylovej v biologických matriciach metódou HPLC-MS/MS

Vedúci: RNDr. Helena Jurdáková, PhD.

Konzultant: RNDr. Renáta Górová, PhD.

Anotácia: Diplomová práca sa zaoberá možnosťami stanovenia mono(oxoizononyl)esteru a mono(izononyl)esteru kyseliny cyklohexán-1,2-dikarboxylovej ako biomarkerov expozície plastifikátoru Hexamoll®DINCH metódou HPLC v spojení s hmotnostnospektrometrickou detekciou v tandemovom usporiadaní typu trojitého kvadrupólu, v biologických matriciach.

Téma: Stanovenie biologicky aktívnych látok kapilárnou a mikročipovou elektroforézou

Vedúci: doc. RNDr. Marian Masár, PhD.

Anotácia: 1. Literárna rešerš a súčasný stav riešenia predmetnej problematiky
2. Vývoj a optimalizácia nových metód kapilárnej a mikročipovej elektroforézy pre stanovenie biologicky aktívnych látok
3. Aplikácia vyvinutých analytických metód v analýze reálnych komplexných vzoriek

Téma: Analýza environmentálnych vzoriek využitím spojenia HPLC-MS

Vedúci: RNDr. Csilla Mišľanová, PhD.

Anotácia: Cieľom diplomovej práce je sledovanie prestupu vybraných mikropolutantov z vody do vodnej rastliny využitím spojenia vysokoúčinnnej kvapalinovej chromatografie a hmotnostnej spektrometrie.

Téma: Vývoj 2D separácie (MEKC-CE) pre stanovenie horkosti piva

Vedúci: Ing. Roman Szücs, PhD.

Anotácia: Cieľom tejto Práce je vyvinúť MEKC-CZE metódu na Stanovenie horkých kyselín v pive. Táto metóda bude aplikovaná na štúdium degradácie týchto kyselín a v budúcnosti umožní spojenie s hmotnosťou spektrometriou.

Téma: Analýza telových tekutín mikročipovou elektroforézou s vodivostnou detekciou

Vedúci: RNDr. Peter Troška, PhD.

Diplomová práca je zameraná na vývoj novej miniaturizovanej metódy na báze mikročipovej elektroforézy s vodivostnou detekciou pre analýzu telových tekutín. V teoretickej časti práce je spracovaný literárny prehľad o danej problematike. V experimentálnej časti sú optimalizované pracovné a separačné podmienky vyvinutej metódy a vyhodnotené základné kvalitatívne a kvantitatívne parametre pre študované analyty. Nová miniaturizovaná metóda je aplikovateľná na analýzu telových tekutín.

Téma: Identifikácia degradačných a transformačných produktov vybraných liečiv vo vodách vysokorozlišovacou hmotnostnou spektrometriou

Vedúci: RNDr. Andrea Vojs Staňová, PhD.

Konzultant: Mgr. Lucia Hojová

Anotácia: Cieľom diplomovej práce je i) elektrochemická degradácia vybraných liečiv pre ich účinné odstránenie z vôd a ii) identifikácia vzniknutých degradačných a transformačných produktov pomocou vysokorozlišovacej hmotnostnej spektrometrie.