

Abstrakt

Univerzita Karlova

Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra farmaceutické botaniky

Kandidát: Gabriela Tkáčová

Školitel: RNDr. Jitka Vytlačilová, Ph.D

Název diplomové práce: Výskyt farmak v životním prostředí I.

Léčiva jsou biologicky aktivní látky užívané k prevenci a léčbě nemocí u lidí a zvířat. Po vyloučení z organismu si některá léčiva nebo jejich metabolity zachovávají svou aktivitu. Skrze různé cesty se pak tyto biologicky aktivní látky dostávají do životního prostředí. Je možné je pak detekovat v odpadních vodách, povrchových vodách, mořích, podzemních vodách, pitné vodě, sedimentech a půdě. Chronická přítomnosti nízkých koncentrací těchto kontaminantů může negativně působit na necílové organismy. Tato práce se zabývá výskytem SSRI, statinů a hypoglykemických léčiv v životním prostředí. Zástupci těchto farmakoterapeutických skupin byly detekovány v životním prostředí v koncentračním rozmezí několika ng/l až µg/l. Vybraná farmaka skupiny SSRI byla fluoxetin, citalopram, fluvoxamin, sertralin, paroxetin a escitalopram. Ve vzorcích vody byly detekovány obvykle v koncentracích v řádu desítek až stovek ng/l, dále byly nalezeny také v půdě a sedimentu. Byl prokázán jejich negativní vliv na vodní organismy, kdy například fluoxetin u ryb způsobuje změny v sekundárních pohlavních znacích samečků, a má vliv na rozmnožování ryb. Ze zástupců inhibitorů HMG CoA reductázy byli nejčastěji detekovány atorvastatin a simvastatin. Na přítoku do ČOV byl simvastatin detekován až v koncentraci 2 652,1 ng/l. Pro vodní organismy se ukázaly statiny jako toxické. U sledovaných organismů byla pozorována vyšší mortalita, změny v zabarvení, zároveň byla pozorována snížená aktivita, která se projevovala ve sníženém růstu jedinců a ovlivněním reprodukce. Ze skupiny perorálních antidiabetik byl nejvíce detekovanou látkou metformin. Metformin a metabolit guanylurea byly detekovány téměř ve všech sledovaných vzorcích vody

v koncentraci v řádu desítek až stovek ng/l. V čistírenském kalu byl metformin nalezen v koncentraci 550-1160 µg/kg. Byl hodnocen jako málo rizikový pro vodní ekosystémy. Ostatní sledované PAD byly detekovány jen minimálně.

Klíčová slova: Farmaka, životní prostředí, selektivní inhibitory zpětného vychytávání serotoninu, statiny, perorální antidiabetika