

Posudek školitelky na bakalářskou práci

Veroniky Ouškové

Veronika Oušková vypracovala svou bakalářskou práci na téma Možnosti fotochemické degradace metforminu – nejužívanějšího léčiva u diabetes 2. typu.

Cílem Veronikiny bakalářské práce bylo v teoretické části zmapovat, v jakých koncentracích je metformin nacházen v přírodních vodách, zjistit, jak je toxický pro vodní organismy, a prostudovat literaturu o možnostech jeho fotochemické degradace.

V praktické části pak bylo cílem práce otestovat reaktivitu při fotochemické reakci v homogenním vodném prostředí s použitím záření odpovídajícího nejkratším vlnovým délkám slunečního záření dopadajícího na zemský povrch.

S teoretickou částí si Veronika, přestože šlo o první kvalifikační práci, poradila velmi zdařile a zcela samostatně.

Experimentální část ale připravila značné překvapení, když metformin reagoval velmi málo i po přidavku železitých iontů do reakční směsi. Veronika proto zkoušela tzv. sensitizátory, tedy látky schopné po excitaci interagovat s jinými látkami a předat jim část své excitační energie. V tomto stadiu vyzkoušela látky přírodním vodám vlastní i látky, které se v přírodních vodách normálně nevyskytují, ale je o nich známo, že jsou dobrými fotochemickými sensitizátory. Ale i tady přicházelo jedno zklamání za druhým, až nakonec anthrachinonsulfonan se ukázal jako velmi kvalitní pro studovaný substrát, takže naopak bylo nutno testovat, v jakých krátkých časech lze vůbec nějaký průběh reakce pozorovat (ne jen zmizení metforminu v reakční směsi).

Veronice se nakonec povedlo stanovit rychlostní konstantu fotodegradace metforminu v přítomnosti anthrachinonsulfonanu. Navíc ke stanoveným cílům práce ještě prokázala dvě důležité věci:

- že hlavní produkt, který z metforminu vzniká účinkem mikroorganismů aktivovaného kalu, tedy guanylyurea, není rozhodně hlavním produktem fotochemické degradace (pokud vůbec vzniká – v retenčním čase standardu guanylyurey je náznak směsného píku, takže vznik guanylyurey jakožto zcela minoritního produktu nelze zcela vyloučit);

- že produkty fotochemické degradace nejsou stabilní, ale podléhají následným, temným (nefotochemickým) reakcím.

Bakalářská práce Veroniky Ouškové není rozsáhlá, ale je psaná hutným vědeckým stylem a přináší zajímavé poznatky a výsledky, což je jistě důležitější než velký rozsah práce.

Studentka prokázala, že je schopná pracovat s literaturou, pečlivě provádět pokusy i interpretovat výsledky.

Závěr: Práci Veroniky Ouškové doporučuji k obhajobě.

V Českých Budějovicích 9. ledna 2023

Doc. RNDr. Šárka Klementová, CSc.