

## STUDIUM VZNIKU STRUVITU V SYNTETICKÉ MOČI

Autor práce: Bc. Ivana Bumanová

Vedoucí práce: doc. Ing. Pavla Honcová, Ph.D.

Vznik pevných látek ve vylučovací soustavě člověka, jako jsou močové a ledvinové kameny, je nežádoucí jev, který může výrazně ovlivnit zdravotní kondici jedince. Snahou je vzniku těchto látek předcházet vhodným životním stylem, ale i tak neustále dochází k nárůstu jedinců postižených tímto onemocněním. Pro cílenou a efektivní léčbu je vhodné znát způsob, jakým jednotlivé kameny vznikají i zanikají a jaké faktory dokáží jejich vznik a zánik výrazně ovlivnit nebo zpomalit.

Předložená diplomová práce je zaměřena na syntézu a rozpouštění struvitu, což je krystalická látka hexahydrát fosforečnanu hořečnatu-amonného a patří tedy mezi fosfátové kameny. I přes to, že struvit představuje pouze malé procento všech močovinných kamenů, 2-3 %, je morbidita a mortalita, kterou způsobují, nepřiměřená malému počtu zúčastněných pacientů. Znalost mechanismu růstu struvitových krystalů i jejich rozpouštění v syntetické moči může pomoci lépe předcházet jejich vzniku.

Teoretická část diplomové práce popisuje moč a shrnuje obvykle používaná složení syntetické moči. Dále popisuje fosfátové kameny a podrobněji se věnuje struvitu, jeho vlastnostem a možnostem léčby. V teoretické části jsou popsány také metody, kterými lze charakterizovat pevné látky a které byly použity v části experimentální, zejména je podrobně popsán reakční zdvojený izoperibolický kalorimetr použitý ke stanovení reakčního tepla. Experimentální část popisuje podmínky syntézy struvitu, která byla provedena jak přímo v kalorimetru, tak i mimo něj pro získání dostatečného množství vzorku k rozpouštění. V této části práce jsou také uvedeny podmínky všech metod použitých k charakterizaci struvitu a podrobně také postup kalorimetrických měření srážení i rozpouštění (studováno jako obrácený proces ke srážení) jak ve vodném prostředí, tak i v prostředí kyseliny chlorovodíkové (jen pro rozpouštění) a v syntetické moči. Část Výsledky a diskuze shrnuje dosažené výsledky, kde kromě charakterizace připraveného struvitu je převážná část věnována sledování srážení a rozpouštění struvitu v různém prostředí při teplotě 25 i 37 °C.

Diplomantka přistupovala k teoretické i experimentální práci aktivně, samostatně a systematicky. Měření na kalorimetru, která jsou citlivá na nepřesnosti a rušivé vnější vlivy zvládla bez obtíží. Také velmi oceňuji rychlost, s jakou si studentka osvojila postupy měření na izoperibolickém kalorimetru. Předložená diplomová práce systematicky a přehledně shrnuje teoretickou i praktickou část práce. Studentka splnila zadání diplomové práce.

Celkový přístup diplomantky k vědecké práci zahrnující shromažďování informací, experimentální práci a zpracování naměřených dat prezentované formou diplomové práce hodnotím

A.

V Pardubicích dne 19. 5. 2022

doc. Ing. Pavla Honcová, Ph.D.  
Katedra anorganické technologie  
Univerzita Pardubice