

## Posudek na bakalářskou práci Natálie Sukové na téma

### „Voděodolné materiály ve farmacii“

Bakalářská práce Natálie Sukové na téma „**Voděodolné materiály ve farmacii**“ se zabývá tematikou využití různých voděodolných materiálů se zaměřením na aplikaci ve farmaceutickém průmyslu. Samotná práce je rozdělena na několik částí. V krátkém úvodu se čtenář seznámí se základním rozdílem vodoodpudivých a voděodolných materiálů. Pro oba typy materiálů je velmi důležitým faktorem jejich smáčivost a také kontaktní úhel, přičemž tyto pojmy jsou objasněny v krátkém úvodu. Následující pasáže jsou zaměřeny na jednotlivé typy voděodolných materiálů. Konkrétně je podrobně probrána problematika voděodolnosti textilu, papíru a elektrochemických senzorů a následné využití ve farmaceutickém průmyslu. Bylo ukázáno, že nejjednodušší způsob k vytvoření voděodolného materiálu je pokrýt tento materiál polymerem, přičemž jako použitelné polymery je hojně využíván polyvinylchlorid, polyakryláty nebo polyuretan. Jako nový voděodolný polymer je také studován polyvinylalkohol, přičemž bylo prokázáno, že zavedením atomu boru do tohoto polymeru vzniká materiál s lepšími voděodolnými vlastnostmi. Dále pak bylo prokázáno, že existují také cyklické struktury obsahující pouze atomy kyslíku a boru, tzv. boroxiny. Tyto sloučeniny tvoří jednoduše polymerní materiály, které však doposud nebyly studovány jako vhodné voděodolné materiály. Závěrem teoretické práce je tedy poznatek, že některé polymerní materiály na bázi atomů uhlíku či jejich kombinace s atomem boru jsou studovanými materiály pro svou voděodolnost a odpudivost. Na tento fakt navazuje tato bakalářská práce, jak je jednoznačně specifikováno v cílech a záměrech.

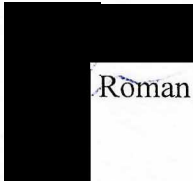
Cílem bylo prozkoumat jiné polymerní materiály obsahující odlišné atomy. Byly zkoumány polymery na bázi silikonů, které nebyly doposud v oblasti voděodolnosti zkoumány. Proto se část této práce zabývá přípravou tenkých vrstev komerčně dostupných Si olejů s různou viskozitou s cílem zkoumat jejich vodoodpudivost. Cílem práce je také syntéza organokovových sloučenin obsahující atom boru a jejich následné využití jako aditiv do vybraných Si olejů.

V experimentální části je popsána nejen syntéza těchto sloučenin, ale také příprava tenkých vrstev komerčně dostupných Si olejů s různou viskozitou pomocí metody spin coating.

V diskuzi je popsána metoda přípravy různých vrstev a následné měření kontaktního úhlu pomocí aparatury See System E. Byl zjištěn poměrně zásadní vliv viskozity použitých Si polymerů na hodnoty kontaktního úhlu, tedy na jejich smáčivost. Dále bylo prokázáno, že přidavek připravených aditiv do vybraných Si polymerů mění voděodolné vlastnosti polymerů.

Závěrem lze tedy shrnout, že zadání bakalářské práce bylo naplněno. Bylo připraveno několik nových organokovových sloučenin obsahující atom boru, které byly úspěšně testovány jako aditiva do několika komerčně dostupných Si olejů. Byly studovány kontaktní úhly těchto Si polymerů, v závislosti na jejich viskozitě a také na typu aditiva. Velmi kladně hodnotím to, že si studentka osvojila nejen vlastní syntetickou část práce, ale také si byla schopna osvojit vlastní vyhodnocování kontaktních úhlů. Měření a vyhodnocování kontaktního úhlu pomocí aparatury See System E bylo prováděno samotnou studentkou. Bakalářskou práci Natálie Sukové **doporučuji** k obhajobě, hodnotím ji známkou **A**

V Pardubicích dne 10. 8. 2021

  
Roman Jambor