

Doporučení školitele k disertační práci

Disertační práce Ing. Karolíny Jastřembské s názvem „*Separace organických látek s využitím reverzní osmózy a diafiltrace*“ je zaměřena na uplatnění reverzní osmózy v procesu separace organických látek z vodných roztoků a na bližší pochopení mechanismu odstraňování organických látek a vliv jednotlivých procesních parametrů při jejich separaci.

V teoretické části předložené práce je uveden základní popis membránových procesů a zejména reverzní osmózy. Dále jsou diskutovány fyzikálně-chemické parametry, které jsou zmiňovány jako vhodné pro předpověď rejeckce organických látek. V návaznosti na toto téma jsou popsány i matematické modely, které se více či méně využívají pro popis reverzní osmózy. V závěru této části jsou uvedeny praktické aplikace reverzní osmózy a diafiltrace.

Experimentální část práce je zaměřena především na separaci binárních, ternárních a vícesložkových směsí s využitím reverzní osmózy v recirkulačním uspořádání. Pozornost je věnována vlivu aplikovaného tlakového rozdílu a koncentrace látky na rejeckci složek a intenzitu toku permeátu. Získané poznatky jsou následně využity v dalším kroku, tj. při diafiltraci vícesložkové směsi. Další oblastí zájmu je vyhodnocení vztahů mezi uvažovanými fyzikálně-chemickými vlastnostmi látek a výkonem membrán. Na závěr je diskutován základní model rozpouštění difuze a jeho vhodnost pro popis uvedené membránové separace studovaných systémů.

Ve všech částech disertační práce se doktorandce podařilo získat unikátní výsledky, které znamenaly kvalitativní posun v oblasti možností využití tlakových membránových procesů.

Doktorandka splnila všechny požadované náležitosti dané studijním plánem. Výsledky své výzkumné práce pravidelně publikovala v odborných časopisech (celkem 2 články v recenzovaných časopisech, z toho 1 v impaktovaném časopise). Rovněž prezentovala své výsledky na mezinárodních a národních konferencích formou přednášek či posterů a následně ve sbornících (10 sdělení, z toho 6 příspěvků ve sbornících).

Doktorandka prokázala během celé doby studia mimořádně kvalitní přístup, a to jak v oblasti experimentální činnosti, tak i v následné schopnosti samostatné evaluace výsledků a prezentace své práce. Po celou dobu studia přistupovala Ing. Karolína Jastřembská k plnění svých úkolů velmi zodpovědně a s vysokou pečlivostí.

Na základě výše uvedených skutečností doporučuji přijmout disertační práci Ing. Karolíny Jastřembské s názvem „*Separace organických látek s využitím reverzní osmózy a diafiltrace*“ k obhajobě.

prof. Ing. Petr Mikulášek, CSc.

V Pardubicích dne 22. 8. 2022