

Posudek vedoucího diplomové práce

Název práce: **Matricové tablety na bázi alginátu sodného s prodlouženým uvolňováním tramadol hydrochloridu**

Diplomant: **Bc. Jan JIRMÁSEK**

Vedoucí práce: **Ing. Martin Bartoš, CSc.**

Předložená diplomová práce je zaměřena na studium matricových tablet na bázi přírodního polysacharidu alginátu sodného.

Diplomant metodou přímého lisování připravil celkem 7 druhů hydrofilních matricových tablet s použitím alginátu sodného jako retardující komponenty, jako modelová, ve vodě dobře rozpustná účinná látka byl zvolen tramadol hydrochlorid. Tři z výše uvedených formulací obsahují ještě druhou retardující komponentu Kollidon® SR, která byla k alginátu sodnému přidávána s cílem modifikace (prodloužení) uvolňování účinné látky. U všech připravených tablet byl proveden disoluční test v kyselém žaludečním médiu o pH 1,2 (s úpravou iontové síly pomocí NaCl). Na základě stanoveného uvolněného množství tramadol hydrochloridu pomocí UV VIS spektrometrie byly získány disoluční profily, které byly následně vyhodnoceny pomocí nelineární regresní analýzy (kinetický model I. řádu, Weibull model, Korsmeyer-Peppas model, Higuchi model). Na ověření homogenity připravených matricových tablet diplomant použil metodu skenovací elektronové mikroskopie a optimalizoval podmínky metody vzhledem k typu studovaných tablet.

Cílem práce bylo na základě stanovených kinetických parametrů kvantitativně popsat vliv použité retardující složky/složek na mechanismus a rychlost uvolňování léčiva ze studovaných hydrofilních formulací a ověřit vliv složení na homogenitu připravených tablet pomocí metody SEM.

Bylo zjištěno, že ze studovaných matricových tablet je nejvhodnější formulací pro prodloužené uvolňování tramadol hydrochloridu formulace s obsahem 50 % alginátu sodného, která účinně retarduje uvolňování modelového léčiva téměř 20 hod. Přídavek Kollidonu® SR jako druhé retardující komponenty do vybraných formulací nepřinesl požadované snížení rychlosti uvolňování léčiva. Získané disoluční profily většinou lépe vyhovují empirickému modelu Weibull, což je doloženo hodnotami R^2 .

Diplomant k experimentům i vyhodnocení výsledků přistupoval vždy velmi pečlivě a svědomitě a ze získaných výsledků učinil logické závěry. Získal velké množství experimentálních dat, které jsou podkladem pro kvantitativní popis uvolňování léčiva ze studovaných matricových systémů na bázi alginátu sodného a hodnoty získaných kinetických parametrů jsou důležitým výsledkem v oblasti studia matricových tablet na bázi přírodních polymerů. Výsledky získané v rámci této diplomové práce budou použity při přípravě projektu podávaného do Programu na podporu zdravotnického aplikovaného výzkumu na léta 2020-2023.

Závěrem konstatuji, že diplomant Bc. Jan Jirmásek zadání diplomové práce splnil v plném rozsahu, prokázal velkou píli, experimentální zručnost a samostatnost při zpracování zadaného tématu. Oceňuji také schopnost zhodnotit výsledky i celkovou grafickou úpravu textu.

Práci *doporučuji k obhajobě* a hodnotím známkou

–A–



V Pardubicích dne 24. 5. 2019

Ing. Martin Bartoš, CSc.