

Hibridne mikročestice silicijevog dioksida i lipida kao učinkovito sredstvo za poboljšanje stabilnosti i biološke raspoloživosti kurkumina

SAŽETAK

Kurkumin je aktivni sastojak koji ima višestruku ulogu, no njegova je uporaba ograničena zbog slabe topljivosti u vodi i stabilnosti, a time i slabe biološke raspoloživosti. Stoga je svrha ovoga rada bila osmisliti kako zaobići ta ograničenja. Postupkom emulgiranja dobivena je nanoemulzija s kurkuminom, a nakon toga sušenjem u vakuumu hibridne mikročestice nanoemulzije u silicijevom dioksidu. Udjel kurkumina u nanoemulziji bio je $(0,30 \pm 0,02)$ %, a u mikročesticama $(0,67 \pm 0,02)$ %. FTIR i XDR analizom utvrđeno je da je kurkumin u mikročesticama inkapsuliran u poroznom amorfnom silicijevom dioksidu. Antioksidacijska aktivnost kurkumina *in vitro* nije se smanjila nakon inkapsulacije. Simulacijom probave *in vitro* utvrđeno je da je biološka raspoloživost kurkumina u nanoemulziji i mikročesticama bila veća nego u kontrolnom uzorku. Stabilnost mikročestica ostala je ista tijekom 6 tjedana skladištenja u mraku pri temperaturama od 4, 25 i 40 °C. Osim toga, pokazalo se da su pri izlaganju svjetlosti, mikročestice imale bolju kemijsku stabilnost od nanoemulzije. Pri koncentraciji nanoemulzije manjoj od 45 µg/mL preživljavanje stanica bilo je veće od 80 %. Stoga možemo zaključiti da mikročestice mogu poslužiti kao nosači kurkumina te poboljšati njegovu topljivost, stabilnost pri izlaganju svjetlosti te biološku raspoloživost.

Ključne riječi: kurkumin, hibridne mikročestice silicijevog dioksida i lipida, antioksidacijska aktivnost, biološka raspoloživost, stabilnost tijekom skladištenja