

Usporedba učinka različitih fitohranjiva na inhibiciju međustanične komunikacije bakterija i formiranje biofilma bakterije *Chromobacterium violaceum* 12472, te pokretljivost i rojenje bakterije *Pseudomonas aeruginosa* PAO1

SAŽETAK

Međustanična komunikacija (engl. quorum sensing) i formiranje biofilma imaju važnu ulogu u mehanizmu otpornosti mnogih patogenih mikroorganizama na antibiotike. Za sprečavanje povratne i kronične upale uzrokovane višestruko otpornim patogenim bakterijama moraju se koristiti druge vrste liječenja. Stoga je svrha ovoga rada bila ispitati i usporediti inhibicijski učinak fitohranjiva, i to: kurkumina, kvercetina, apigenina, pirogalola, galne kiseline i luteolina na međustaničnu komunikaciju i sposobnost formiranja biofilma bakterije *Chromobacterium violaceum* ATCC 12472, te pokretljivost i rojenje bakterije *Pseudomonas aeruginosa* PAO1. Sposobnost fitohranjiva da inhibiraju međustaničnu komunikaciju procijenjena je kvalitativno i kvantitativno metodom disk difuzije pomoću bakterije *C. violaceum*. Ta se metoda zasniva na inhibiciji sinteze violaceina pri subminimalnim inhibicijskim koncentracijama fitohranjiva od 46,87 do 750 µg/mL. Rezultati pokazuju da sva fitohranjiva, osim pirogalola i galne kiseline, inhibiraju proizvodnju violaceina u bakteriji *C. violaceum*, i to od (11,0±0,1) do (88,2±0,1) %, ovisno o koncentraciji. Osim toga, fitohranjiva su bitno ($p < 0,05$) inhibirala formiranje biofilma, i to od (1,38±0,08) do (84,2±0,2) %. Zaključeno je da se kvercetin, kurkumin, apigenin i luteolin mogu upotrijebiti kao inhibitori međustanične komunikacije i formiranja biofilma bakterije *C. violaceum* 12472. Zbog njihove sposobnosti da kontroliraju međustaničnu komunikaciju bakterija, sva fitohranjiva, a osobito kurkumin, kvercetin i pirogalol, mogu uspješno suzbiti infekcije uzrokovane bakterijom *P. aeruginosa* PAO1. Međutim, trebaju se dodatno istražiti mehanizmi inhibicije međustanične komunikacije bakterija na molekularnoj razini, radi potvrde rezultata ovoga rada i identifikacije gena odgovornih za tu aktivnost.

Ključne riječi: fitohranjiva, inhibicija međustanične komunikacije, *Chromobacterium violaceum* ATCC 12472, *Pseudomonas aeruginosa* PAO1, sprečavanje nastajanja biofilma