

# ABSTRAKT

Univerzita Karlova v Praze, Farmaceutická fakulta v Hradci Králové

Katedra analytické chemie

Kandidát: Gabriela Chládková

Školitel: Doc. PharmDr. Hana Sklenářová, Ph.D.

Konzultant: Doc. RNDr. Miroslav Polášek, Csc.

Název diplomové práce: Testování antioxidační aktivity pomocí luminolového chemiluminiscenčního systému

Úkolem této diplomové práce bylo porovnání různých podmínek pro testování antioxidační aktivity pomocí luminolového chemiluminiscenčního systému v průtokovém systému a zhodnocení závislosti antioxidační účinnosti na koncentraci. Antioxidační účinnost byla popisována jako závislost zhášení chemiluminiscenčního signálu na použité koncentraci antioxidantu. Byla pozorována antioxidační účinnost tří látek – resveratrol, kyselina p-kumarová a trolox. Trolox se používá jako standard při hodnocení antioxidační aktivity.

Chemiluminiscenční systém byl tvořen chemiluminiscenčním činidlem, zde byl použit luminol v roztoku hydroxidu sodného popř. v roztoku uhličitanu sodného s úpravou pH na 10, nebo bez úpravy. Luminol vykazoval chemiluminiscenční záření následně po oxidaci peroxidem vodíku v přítomnosti katalyzátorů. Jako katalyzátor zde byl použit hexakynoželezitan draselný popř. hexakynoželezitan draselný. Během měření bylo nastaveno pracovní napětí 435 mV popř. 750 mV. Celá analýza probíhala v systému sekvenční injekční analýzy (SIA), která umožnila automatizaci, vysokou opakovatelnost a zrychlení celého měření. Snímání signálu bylo nastaveno na 60 s při využití zastaveného toku, kdy dochází k reakci, tedy ke zhášení chemiluminiscence. U získaných píků byly pozorovány hodnoty výšek a ploch pod píkem.

Byla pozorována antioxidační aktivita resveratrolu, kyseliny p-kumarové a troloxu, a to v rozsahu koncentrací  $2,44 \times 10^{-7}$  až  $1 \times 10^{-3}$  mol/l za 5 různých podmínek měření. Jako nejvhodnější pro měření se jeví využití roztoku peroxid vodíku o koncentraci  $10^{-4}$  mol/l, roztoku hexakynoželezitanu draselného o koncentraci  $10^{-3}$  mol/l, roztoku luminolu o koncentraci  $10^{-3}$  mol/l v roztoku 0,1 M hydroxidu sodného.

Nejsilnějším antioxidantem ze tří pozorovaných látek byl resveratrol, o něco slabší antioxidační aktivitu vykazoval trolox a jako nejslabší antioxidant se jeví kyselina p-kumarová.