

Bakalaureusetöö: Kannabinoidide määramine marihuaanas kapillaarelektroforeesi meetodil LED-indutseeritud natiivse fluorestsentsdetektoriga
Autor: Kristiina Leiman
Juhendaja: Maria Kulp, vanemteadur
Analüütilise keemia õppetool

KOKKUVÕTE

Käesoleva töö eesmärgiks oli välja töötada usaldusväärne meetodika kannabidiooli ja delta-9-tetrahydrokannabinooli kvantitatiivseks määramiseks marihuaanas kasutades elektroforeesi meetodit. Töös kirjeldatud meetodi tegi eriliseks sügaval UV lainepikkusel töötava fluorestsentsdetektori kasutamine, mille tõttu ei olnud vaja proove eelnevalt derivatiseerida. See omakorda tagas kiire ja lihtsa mõõtmise. Analüüsimeetod oli odav, kuna reagentide ja proovide kogused olid väikesed (mikroliitrites). KE meetod pakub üha rohkem huvi tänu oma miniaturiseerimise võimalusele ning võimalusele teostada analüüsi kohapeal.

Meetodika optimiseerimise käigus leiti optimaalsed analüüsi tingimused kannabinoidide määramiseks marihuaanas. Proov sisestati hüdrodünaamilise meetodiga 15 cm kõrguselt 10 sekundi jooksul ning kapillaarile rakendatav pinge oli 16kV. Katsetes kasutatud polüamiid kattega kvartskapillaari kogupikkus oli 62 cm, efektiivne pikkus 50 cm ja sisediaameeter 75 µm. Taustelektrolüüdiks kasutati 5mM NaOH-i atsetonitriili ja metanooli segus (1:1). Lahutavus saavutati 13 minuti jooksul.

Kahe kannabinoidi määramiseks koostati kalibreerimisgraafikud ($R^2=0,99$) ning leiti avastamis- ja määramispiirid, mis olid CBD puhul vastavalt 0,45 ppm ja 0,75 ppm ning THC puhul 0,24 ppm ja 0,41 ppm. KE meetodika standardmääramatust hinnati Nordtest meetodil ning leiti meetodika juhuslik ja süstemaatiline viga. CBD puhul vastavalt 5,7% ja 10,3% ja THC puhul 3,6% ja 11,2%. Laiendmääramatus 95% usaldusnivool oli mõlema puhul ligikaudu 20%, mis on aksepteeritav laiendmõõtemääramatus.

Väljatöötatud kapillaarelektroforeesi meetodiga leiti kannabinoidide sisaldus seitsmes erinevas taimes (Magnum Medical OÜ). *Bedica*, *Bedrocan*, *Bedrobinol* taimedes oli CBD sisaldus alla määramispiiri. THCi sisaldasid kõik proovid välja arvatud tööstuslik kanep. Kõige rohkem THC kogust mõõdeti *Bedica* taimes, milleks oli 3,49%. Suurim CBD sisaldus oli taimes *Bediol*, milleks oli 1,53%.

Töö tulemuste põhjal võib järeldada, et KE meetod natiivse fluorestsentsdetektoriga on kohane kannabinoidi määramiseks taimeproovides. Teostatud analüüsid olid lihtsad ja kiired ning saadud tulemused usaldusväärsed. Tulevikus on võimalik saadud meetodikat täiendada, eelkõige uurides paremaid ekstraheerimisvõimalusi.