

Tallinna Tehnikaülikool

Matemaatika- ja loodusteaduskond

Keemiainstituut

**BIOAKTIIVSETE B-GRUPI VITAMIINIDE  
MÄÄRAMINE**

Bakalaureusetöö

Liisa Perejainen

Juhendaja: Allan Vilbaste,

TTÜ Toiduainete instituut,

doktorant

Rakenduskeemia ja biotehnoloogia õppekava YASB 02/09

2015

## KOKKUVÕTE

Tarbivad soovivad üha enam informatsiooni pakutavate toiduainete koostise kohta. Et toit on inimese jaoks vitamiinide ainus allikas, on oluline teada, kui palju vitamiine iga toode sisaldab. Veelgi enam, huvitav oleks teada, kui palju nendest vitamiinidest organismile kättesaadavad on. Bioaktiivsete vitamiinide sisalduse määramiseks lihtsasti kasutatavat ja täpset meetodit veel kasutusel ei ole. Käesoleva töö eesmärgiks oli arendada viie B-grupi vitamiini määramiseks sobilik LC-MS meetodil põhinev ekstraktsioonimetoodika.

Sooleensüümide ekstraktis sisalduvad ensüümid vabastasid väga efektiivselt kõik kofaktorite lahuses olevad vitamiinide fosforüleeritud vormid: TMP, TPP, FMN, FAD, NADP ja PLP. See näitab, et seasooleensüümide ekstraktis esinevad fosfataasid ja pürofosfataasid. Kõrge saagis esines riboflaviini vabastamisel FAD-ist ja FMN-ist, kõige madalam püridoksaali vabastamisel PLP-st. Lisaks fosfataasile aktiivsusele leidis seasoole ensüümide seas ka NAD-aasi või puriin-nukleosidaasi, sest nikotiinamiidi vabastamine NAD-ist oli samuti edukas.

Katses piimapulbriga langesid vitamiinide B<sub>2</sub> ja B<sub>5</sub> kontsentratsioonid referentstulemusega kokku, erinevused esinesid vitamiinide B<sub>1</sub>, B<sub>3</sub> ja B<sub>6</sub> osas. See näitab, et piimapulbris vitamiinide B<sub>2</sub> ja B<sub>5</sub> seotud vorme tõenäoliselt ei leidu, küll aga sisaldus proovis vitamiini B<sub>1</sub> fosforüleeritud vorme. Vitamiinide B<sub>3</sub> ja B<sub>6</sub> määramiseks piimapulbris on vajalik meetodika edaspidine arendus.

Katses pärmis prooviga saadi sooleensüümidega vitamiinide määramisel vitamiinide B<sub>1</sub> ja B<sub>2</sub> kontsentratsioon kõrgem, kui katses fosfataasiga. Teiste uuritud vitamiinide sisaldus pärmis saadi mõlema ensüümiga sama või sooleensüümidega katses väiksem.

Kokkuvõtvalt võib öelda, et arendatud ekstraktsioonimetoodika sobib uuritud B-grupi vitamiinide määramiseks, kuna sooleensüümidel on vajalik aktiivsus vitamiinide vabastamiseks. Samas tuleks olla tähelepanelik nii maatriksefektide esinemise kui ka sooleensüümide väikesest efektiivsusest põhjustatud ebatäpsuste osas, mis võivad katsetulemusi mõjutada.