

Lühikokkuvõte

Antud töö eesmärgiks oli uurida humiainete fraktsioneerimist tahke faasi ekstraktsiooni meetodil, kasutades Phenomenex Strata-X kolonne, ning analüüsida saadud humiainete fraktsioone vedelikkromatograafia eksklusioonkolonniga diodmaatriks-detekteerimisega. SPE meetodit kasutatakse põhiliselt proovide kontsentreerimiseks ja puhastamiseks.

Töö käigus uuriti kolme standarditest valmistatud lahust (lahustati loodusliku orgaanilise materjali (LOM), fulvohappe (FH) ja humiinhappe (HH) standardid) ning viit erinevatel aegadel (10.01.14, 22.01.14., 12.02.14., 13.03.14., 10.04.14) Pirita jõest Tallinnas Kloostrimetsa EMHI vaatluspunkti lähedalt võetud proovi.

Antud töö esimeses järgus analüüsiti SPE meetodiga standarditest valmistatud lahuseid – 0,0998 mg/ml HH sisaldav lahus, FH lahus sisaldusega 0,105 mg/ml ja kontsentratsiooniga 0,111 mg/ml LOM-i lahus. Kromatograafilise analüüsil saadud andmete põhjal arvutati SPE saagised ja adsorbeerimise protsent, milleks analüüsiti ka Strata-X kolonni läbinud proovi ja pesuvett.

Töö teises järgus analüüsiti Pirita jõest võetud proove, mis kõigepealt analüüsiti eksklusioonkromatograafiliselt, et hiljem oleks võimalik määrata SPE-s kasutatud Strata-X kolonnide saagis ja humiainete adsorbeerimise protsent. Kromatogrammidele saadud piikide kõrguste järgi arvutati proovides sisalduvad humiainete kontsentratsioonid, kasutades LOM-i standardiga tehtud kalibreerimiskõverat. Peale Pirita jõest võetud proovide eelanalüüsi teostati nendega tahke faasi ekstraktsioon, mille käigus saadud fulvohappeid sisaldav hüdrofiilne fraktsioon ja humiinhappeid sisaldav hüdrofoobne fraktsioon analüüsiti kromatograafiliselt.

Võrreldes Pirita jõe proovide tulemusi standarditest valmistatud lahusega, siis saagised on looduslikul proovil suuremad, kuid humiainete adsorbeerimine kasutatud sorbendiga oli standarditel parem. Sellised erinevused tulenevad sellest, et standarditest valmistatud lahused erinevad siiski tunduvalt loodusliku veekogu proovidest, sest viimased sisaldavad lisaks humiainetele ka teisi ühendeid, mida esimesel juhul lahustes puudusid.

Töö tulemusena selgus, et tahke faasi ekstraktsiooni meetodiga, kasutades Strata-X sorbendiga täidetud kolonne, on võimalik looduslike veekogude proovidest eraldada ja fraktsioneerida humiaineid kaheks fraktsiooniks – hüdrofiilseks ja hüdrofoobseks, ning neid edasi analüüsida eksklusioonkromatograafilise süsteemiga koos diodmaatriks-detektoriga.