

L-DOPA meghatározása zabból

Az L-DOPA legjelentősebb természetes forrása az afrikai bársonybab, amelyről ismeretes, hogy gátolja más növények fejlődését. Ezért a hatásért a levodopa tehető felelőssé. Zabfajtáknál is megfigyelhető ez az allelopatikus hatás, ezért feltételezhető, hogy szintén termelnek L-DOPÁ-t.

Munkánk célja az volt, hogy érzékeny és gyors analitikai módszert dolgozzunk ki az L-DOPA kimutatására zabból, és a kidolgozott módszerrel megvizsgáljuk különböző magyar és külföldi fekete, sárga és fehér pelyvás zabfajták szemtermésének L-DOPA tartalmát, annak évjárat és termőterület függését. Ezen túl tanulmányozni kívántuk, hogy vajon található-e a növény más részeiben is levodopa, és ha igen, hogyan változik mennyisége az egyes fejlődési stádiumokban a növények különböző részeiben.

Az L-DOPA meghatározására irányuló LC-MS/MS módszer kidolgozása során vizsgáltuk a különböző tömegspektrometriás paraméterek (szárító- és porlasztógáz nyomása, hőmérséklete, a porlasztó tű helyzete, különböző oldószerek) hatását a jel intenzitására. A folyadékkromatográfiás elválasztás optimalizálásakor különböző oldószerek, oldószerkelegyek elválasztásra gyakorolt hatását tanulmányoztuk.

Az L-DOPA zabból történő hatékony kinyerése érdekében különböző extrakciós elegyeket és módszereket teszteltünk. Az így kidolgozott eljárást validáltuk. Vizsgáltuk a linearitást, az érzékenységet, meghatároztuk a kimutatási és a meghatározási határt, a pontosságot, és a visszanyerést.

A kidolgozott módszerrel 59 zab, 3 árpa és 6 bársonybab minta, valamint különböző fejlődési stádiumokban kétféle zabnövény egyes részeinek L-DOPA tartalmát határoztuk meg. Vizsgálataink szerint a gabonafélékben nagyságrendekkel kevesebb levodopa található, mint a bársonybabokban. Eredményeink azt sugallják, hogy az L-DOPA tartalom függ a szemtermés színétől, az évjáratától és a termőterülettől.

A különböző korú növényi részek vizsgálata alapján megállapítottuk, hogy a gyökér termeli általában a legtöbb L-DOPÁ-t, és a vegyület koncentrációja az egyes növényi részekben tejeséréskor a legnagyobb.

A kutatás a TÁMOP-4.2.4.A/2-11/1-2012-0001 azonosító számú Nemzeti Kiválóság Program – Hazai hallgatói, illetve kutatói személyi támogatást biztosító rendszer kidolgozása és működtetése konvergencia program című kiemelt projekt keretében zajlott. A projekt az Európai Unió támogatásával, az Európai Szociális Alap társfinanszírozásával valósul meg.