

MALDI-TOF MS-sel a gluténérzékenységet kiváltó fehérjék nyomában

A MALDI-TOF tömegspektrometria egy új módszer a gluténmentességi vizsgálatok területén, amely a napjainkban alkalmazott ELISA módszerek helyébe is léphet.

A cöliákia vagy ahogy sokan ismerik a lisztérzékenység a leggyakoribb ételintolerancia a világon. Annak elősegítésére, hogy az érintett fogyasztoi csoportok biztonságos élelmiszerekhez juthassanak, az Európai Unióban olyan rendeleteket alkotnak meg, amelyek határértékekkel szabályozzák a gluténmentes élelmiszerek gluténtartalmát. Jelenleg az ELISA módszerek a legelterjedtebbek a gluténtartalom mennyiségi meghatározására, azonban ezen módszerek egyik fő hátránya, hogy csak akkor „jelez”, ha a vizsgálat-hoz használt antitestnek megfelelő epitóp (aminosav szekvencia) van a mintában. Így az adott ELISA módszer tulajdonképpen ennek az epitópnak a mennyiségét méri és nem a teljes gluténtartalmát, illetve jellemzően nem a toxikus aminosav szekvenciát ismeri fel. Az ELISA módszerben kiválasztott epitóp mennyiségéből számítják ki a minta gluténtartalmát, így ez a „gluténtartalom” egy módszerdefiniált jellemző.

A lisztérzékenységért felelős allergén faktorok elsősorban a búza gliadinok illetve a gliadinokhoz hasonló szerkezettel rendelkező egyéb gabona fehérjék (gluteninek). A MALDI-TOF MS műszerrel történő gliadin meghatározás viszonylag újnak számít, eddig kevés tanulmány foglalkozott



vele. A módszer kidolgozására a Wessling Hungary Kft. Mikrobiológiai laboratóriuma biztosított helyet, ahol Lovász Csaba, okleveles vegyész vezetésével dolgozhatott a témán Szikora Tímea, okleveles élelmiszer-biztonsági mérnök.

A MALDI-TOF metodika egy speciális lézer deszorpciós/ionizációs tömegspektrometriás módszer, amelynek segítségével gabonafehérjéket, így gliadinokat is vizsgálhatunk. A tömegspektrumban megjelenő

15-40 kDa molekulatömegű fehérjék profiija lehetővé teszik a glutén szennyezettség azonosítását is. A módszert megbízhatóan jelenleg a feldolgozatlan élelmiszer alapanyagok esetén lehet alkalmazni, de az eljárás kiterjesztésére végzett eddigi vizsgálati eredmények is nagyon biztatóak. A sütésen, főzésen átesett élelmiszerek gliadin tartalmának meghatározásához egy megfelelő extrakciós eljárás kidolgozására van szükség. A technika előnye az időigényes és költséges ELISA módszerekkel szemben a gyorsaság, az alacsony költségek, az egyszerű minta-előkészítés és a fehérjeprofili információ. Számottevő idő és költség megtakarítására nyílna tehát lehetőség a mérések során, a fogyasztókat pedig megbízhatóbb gluténmentes termékekkel tudná ellátni az élelmiszeripar.

A módszer ugyan még kísérleti fázisban jár, de az eddig elért eredmények és mérési metodika előnyei rávilágítanak arra, hogy célszerű a kutatási tevékenységeket kiterjeszteni a gliadin fehérjék MALDI-TOF tömegspektrométerrel történő meghatározásának fejlesztésére.

SHIKORA TÍMEA
okleveles élelmiszer-biztonsági mérnök

