

# BSE kockázathordozó anyagok és állatfajok meghatározása

*W. Lübbe és S. Haas-Lauterbach*

R-Biopharm GmbH, Darmstadt, Németország

A BSE válság, a hamisan jelölt hústermékek és veszélyes anyagok jelenléte májas és egyéb felvágottakban a fogyasztók nagymértékű bizalomvesztéséhez vezetett. A bizalom csak akkor állítható helyre, és az üzleti veszteség csak úgy csökkenthető, ha nagyon szigorú élelmiszer-felügyeleti intézkedéseket foganatosítanak.

2000. október elseje óta tilos a BSE kockázatát rejtő anyagok, például agy- és gerincvelő (központi idegrendszer =CNS), illetve a mechanikai úton kinyert hús (a koponyához és a gerincoszlophoz tapadó maradék hús, melyet mechanikai úton lekaparnak) felhasználása az élelmiszergyártásban. Ezeket veszélyes hulladékként kell ártalmatlanítani. Egész Németországra kiterjedően nagyszámú (n=622) hústermék vizsgálata azt mutatta, hogy a központi idegrendszerre nézve (CNS) pozitív volt a nyers kolbászok 4,3 %-a, a főtt kolbászok 2,0 %-a, a májas felvágott 9,7 %-a, a főtt darált húsból és szalonnából álló felvágottak (Kochmettwurst) 20,8 %-a. [1]

Ezen a területen hatékony, azaz biztonságos és érzékeny tesztekre van szükség, melyek egyrészt teljesítik az analitikai követelményeket, másfelől viszont az állami intézmények, ipar, kereskedelem és kiskereskedelem számára elfogadható árúak. Az R'-Biopharm célja e követelmények kielégítése a már piacon levő termékekkel és az új Ridascreen veszélyes anyag gyorseszttel, a koleszterin szinteszttel, az élelmiszerekben és állati takarmányokban az állatfajok kimutatására szolgáló PCR ELISA (Sure Food Animal) teszttel, valamint a genetikailag módosított szervezetek kimutatására szolgáló PCR ELISA kittel.

## Gyorseszt

Az R'-Biopharm kifejlesztett egy tesztet, amely a BSE kockázatot hordozó anyagokat, pl. agyvelőt és gerincvelőt (CNS) mind nyers, mind feldolgozott hús és felvágott árúban képes kimutatni. A teszt Ridascreen néven 2001. márciusa óta van jelen a piacon. Ez az első ELISA alapú gyorseszt (időtartama kb. 1 óra), amely nagy mintaszámot és automatizálást tesz lehetővé. A kimutatási határ agyvelőre kb. 0,2 %, gerincvelőre 0,01 %.

---

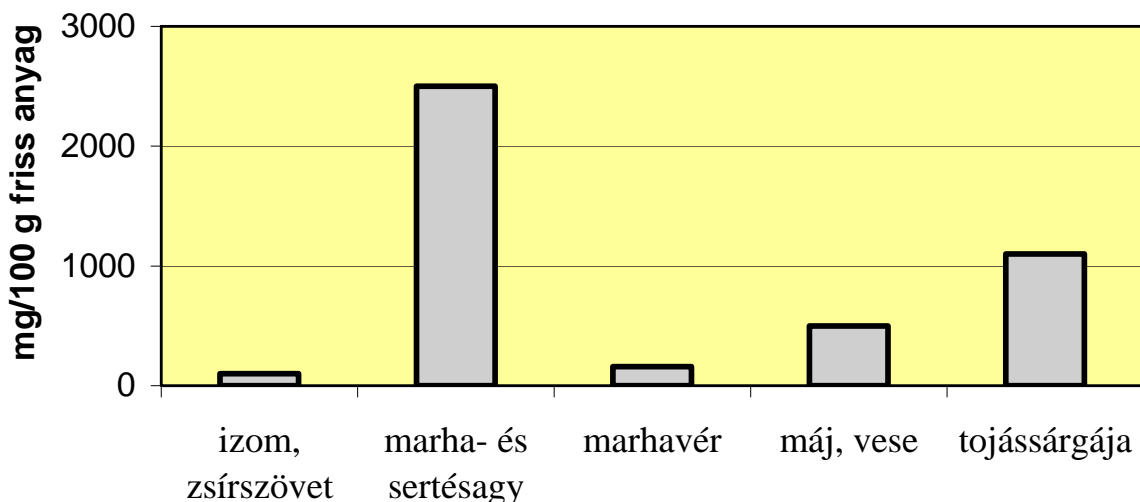
\* BSE Risk Materials and Determination of Animals Species  
G.I.T. Laboratory Journal 2/2001, 60-61.

A tesztkészlet tartalmazza az enzim immunvizsgálathoz szükséges vegyszereket (94 helyes mikrotiter lemez formátumban). A kiértékelést mikrotiter lemez leolvasó fotométerrel végzik 450 nm hullámhosszon. A teszt nem különbözteti meg, hogy a veszélyes anyag milyen állatból származik. Ez pozitív vonás, mivel a fogyasztó – függetlenül az állatfajától – semmilyen kockázatot hordozó anyag jelenlétét sem fogadhatja el húsokban és felvágottakban.

## Koleszterin teszt

A gyors és méltányos árú szűrés részeként a Boehringer Mannheim koleszterin teszt lehetővé teszi, hogy a veszélyes anyagok indikátoraként használjuk a koleszterint, mivel a különböző szövettípusok igen eltérő koleszterin-tartalmúak (1. ábra). Ennek alapján – a felvágott típusától függően – azt is mondhatjuk, hogy egy bizonyos koleszterin szint felett a velő jelenléte vélelmezhető.

E tesztrendszer előnyei: gyors (két óra), könnyen kivitelezhető és olcsó, mintánként 2,5 - 3 € Az eredmény azután az újonnan kifejlesztett Ridascreeen veszélyes anyag tesztel alátámasztható.



1. ábra: Különböző szövetek koleszterin-tartalma

## PCR ELISA

Ez a másik új és legkorszerűbb termék (SureFood Animal) az állat fajtáját PCR ELISA alapon határozza meg, melynek kifejlesztője a Congen cég. A teszt egyfelől különböző felvágottakban felhasznált hús azonosítására szolgál (hamisan/félrevezetően jelölt felvágottak), másrészt vizsgálhatók vele, hogy az állati takarmányok tartalmaznak-e más fajtából származó állati szövetet. A teszt háromlépéses: először a genom DNS-t izolálják a mintából és tisztítják, azután PCR-rel sokszorozzák, majd az amplifikált anyagot vizsgálják szekvencia specifikus hibridizációs módszerrel és ELISA detektálással. A kimutatható állatfajták: marha, disznó, bárány, kecske, különböző baromfik és vadak; a különböző fajták egy vizsgálattal megkülönböztethetők. Ugyanilyen elven alapul a PCR ELISA (Sure Food-GMO) a genetikailag módosított mikroorganizmusok kimutatására.

A PCR tesztrendszer úgy fejlesztették ki, hogy automatizálással nagyobb mintaszám mérhető, azaz olcsóbb is. Az R-Biopharm a berlini Congennel együttműködve mérési szolgáltatást is kínál ezen a területen. Ez a szolgáltatás minden olyan vevő számára érdekes lehet, akinek nincs PCR berendezése, illetve most rendezkedik be erre, és igényli az ezzel az érzékeny eljárással nyert vizsgálati eredményeket.

Összegezve elmondható, hogy az új termékcsalád az intézeteknek, ellenőrző laboratóriumoknak és az iparnak egy helyről származó analitikai eszközkészletet nyújt, amellyel a felhasználók jelentős lépést tehetnek a fogyasztói bizalom visszaszerzése felé a tőkehúsok és felvágottak vonatkozásában. Arra is fel kell hívni a figyelmet, hogy ez pozitív hatást gyakorol az üzleti életre a gyártók, kereskedők és mindenki más számára, akik közvetve vagy közvetlen kárvallottak voltak.

### Irodalom:

1. LÜCKER, E., HORLACHER, S., EICHENBRODT, E. & BÜLTE, M.:  
Verfahren zum Nachweis von im Hinblick auf BSE unerwünschten Zutaten in Fleischerzeugnissen. Fleischwirtschaft 5/2000
2. SOUCI, S. W., FACHMANN, W. & KRAUT, H.: Food composition and nutrition tables. Medpharm. Scientific Publisher Stuttgart, 2000.