

MEGHÍVÓ

A BUDAPESTI CORVINUS EGYETEM

ÉLELMISZERTUDOMÁNYI

DOKTORI ISKOLÁJA

meghívja Önt

NAGY ANDRÁS

„Totális herbiciddel szemben toleráns transzgénikus búza (*Triticum aestivum* L.)
élelmiszer-biztonsági kockázatainak vizsgálata”

című PhD értekezésének

2009. május 20-án de. 10.00 órakor

tartandó nyilvános vitájára.

Témavezető: Dr. Gelencsér Éva

**Helyszín: Budapesti Corvinus Egyetem,
1118 Bp. Villányi út 35-43. TUDÁSKÖZPONT- ELŐADÓTEREM
G épület, alagsor 2. ajtó**

BÍRÁLÓ BIZOTTSÁG :

Elnöke:

Farkas József, MHAS, BCE

Tagjai:

Mohácsiné Farkas Csilla, PhD

Horváth Erika, PhD

Rezessyné Szabó Judit, PhD

Greiner Erika, CSc

Opponensei:

Lásztity Radomir, DSc

Kiss Erzsébet, CSc

Titkár:

Mohácsiné Farkas Csilla, PhD

Az értekezés megtekinthető

a Budapesti Corvinus Egyetem Budai Entz Ferenc Könyvtárában és Levéltárban
(Budapest, XI., Villányi út 35-43. K. ép. I. em.),
elektronikus változata a <http://phd.lib.uni-corvinus.hu/359/> címen

*A nyilvános vitában minden jelenlévő részt vehet
és írásban előzetesen is észrevételt tehet.*

*Dr. Fodor Péter sk
egyetemi tanár
Doktori Iskola Vezetője*

**Totális herbiciddel szemben toleráns transzgénikus búza (*Triticum aestivum* L.)
élelmiszer-biztonsági kockázatainak vizsgálata
c. doktori disszertáció összefoglalója**

A géntechnológia alkalmazása során számos élelmiszer-biztonsági kérdés merül fel. Mivel a hagyományos toxikológiai vizsgálatok nem alkalmazhatók a genetikailag módosított növények kockázat becslésére, ezért a nemzetközi szervezetek ajánlásokat fogalmaztak meg, melyben a transzgénikus növények tápanyag egyenértékűségének (lényegi egyenértékűség) tesztelésén túl a táplálkozási vagy az élelmiszer-biztonsági (pl. toxikus hatás, allergén kockázat, rövid és hosszútávú terheléssel járó biológiai hatás) kockázatok feltárását is szükségesnek tartják.

A szegedi Gabonakutató Nonprofit Kft. által létrehozott és két egymást követő évben tenyészterbe kihelyezett, hat totális herbiciddel szemben toleráns transzgénikus búzavonal (T106, T116, T117, T124, T128, T129) és a nem-transzgénikus kontroll tavaszi búzatörzs (CY-45), kezeletlen és herbicid (Finale 14SL, Granstar) kezelt mintáin végeztem összehasonlító vizsgálatokat, azzal a céllal, hogy történt-e érdemi változás a géntechnológia, az évjárat, illetve a herbicid kezelés hatására. A totális herbicid toleranciáért felelős, bakteriális eredetű *bar* gén kukorica eredetű ubiquitin promóter irányítása alatt működik.

A *bar* gén jelenlétének igazolására *bar* gén specifikus PCR technikát használtam, emellett PAT-ELISA módszerrel valamennyi transzgénikus búza vonalban igazoltam a foszfinotricin acetil transzferáz fehérje (PAT) expresszióját. A főbb tápanyaghordozók vizsgálata során megállapítottam, hogy a transzgénikus vonalak az esetek többségében jelentősen nagyobb fehérjetartalommal rendelkeztek a kontroll búzával szemben.

Vizsgáltam, hogy bekövetkezik-e szignifikáns változás a só- és vízdoldható frakcióban található olyan fontos gabona allergén fehérjékben, mint a búzacsíra agglutinin (WGA), az α -amiláz inhibitor, a serpin és az amilázok. Az albumin/globulin frakció (AGF) elektroforézises vizsgálatával a fehérjeszerkezetben nem tapasztaltam különbségfehérjék megjelenését. Ugyanakkor az immunreaktív WGA tartalom jelentősen, míg az α -amiláz inhibitor aktivitás több transzgénikus vonalban is megnövekedett. Ez a tény a rezisztencia nemesítés szempontjából kedvező is lehet. Ugyanakkor élelmiszer-biztonsági szempontból további vizsgálatokat igényel, hogy a technológiai kezelésektől vagy az étrendben alkalmazott terheléstől függően valóban fennállhat-e az allergén kockázat veszélye.

A prolamin frakcióban lévő gliadin allergének profiljában lényeges eltéréseket nem tapasztaltam.

A WGA tápcsatorna rezisztencia *in vivo* vizsgálatához specifikus kompetitív indirekt ELISA-t, az *in vitro* vizsgálatára membránon történő pepszines emésztést követő immunblott módszert fejlesztettem ki.

Az újonnan expresszált PAT fehérje és az általam választott WGA marker fehérje tápcsatorna rezisztenciájának vizsgálatakor megállapítottam, hogy a PAT fehérje a patkány tápcsatornájában elbomlott, ezért nem jelentett további allergén kockázatot a szervezet számára. Ugyanakkor az immunreaktív WGA csak részlegesen bomlott el a patkány tápcsatornájában és a bélfalhoz kötődve kimutatható volt. Bár az állatok egyedi válasza rendkívül nagy variabilitást mutatott, a túlélő antigén potenciális kockázatot jelenthet a szervezet számára.

A kontroll búza és az élelmiszer-biztonsági szempontok alapján kiválasztott T128-as kezeletlen vonal rövidtávú patkányetetés kísérletéből megállapítottam, hogy a fehérjék szintjén bekövetkezett változások mértéke nem érte el azt a szintet, amely a fehérjehasználásra hatással lett volna.