



A kukorica *Aspergillus flavus*-sal szembeni ellenállósága és az aflatoxin probléma

Mesterházy Ákos¹

Toldiné Tóth Éva¹, Tóth Beáta¹, Varga János²

1 Gabonakutató Kft, Szeged

2 SZE Mikrobiológiai Tanszék

NÉBIH kukorica értekezlet, Tordas, 2014. február 13.



A. flavus



A gomba

- Az *Aspergillus flavus* a Flavi fajcsoport tagja.
- Gyenge kórokozó, néhány százalékos fertőzöttségnél ritkán okoz többet.
- Virágzáskor fertőz, később rovarrágás is utat nyit.
- A toxinfelhalmozódásnak a száraz, forró időjárás kedvez, ill. az alacsony oxigéntartalom (raktár).
- Tény, a gomba tud Magyarországon is szántóföldi fertőzést okozni, és a NÉBIH, valamint más adatok arra utalnak, hogy a toxintermelés már a szántóföldön megindul. A a frissen aratott, raktárt nem látott terményből is kimutatták.

Az aflatoxin

- Igen veszélyes rákkeltő anyag és közvetlen toxicitása is igen magas.
- Ezért a határérték humán felhasználásnál 4 mg/kg, tejelő marhánál 20 mg/kg, ez a DON 1250, ill. a fumonizin 4000 mg/kg-hoz képest csak töredék.
- Maximális koncentráció kukoricában 37500 mg/kg.

A kísérlet

- 13 kódolt hibrid
- 6 soros parcellák három ismétlésben. % sort öt *A. flavus* izolátummal fertőztünk fogvájóval.
- Értékelés:
- Mesterséges: A fogvájóból kiinduló fertőzés mértéke (7 fertőzött szem 1 %)
- Természetes: A cső további részein felmért fertőződés.

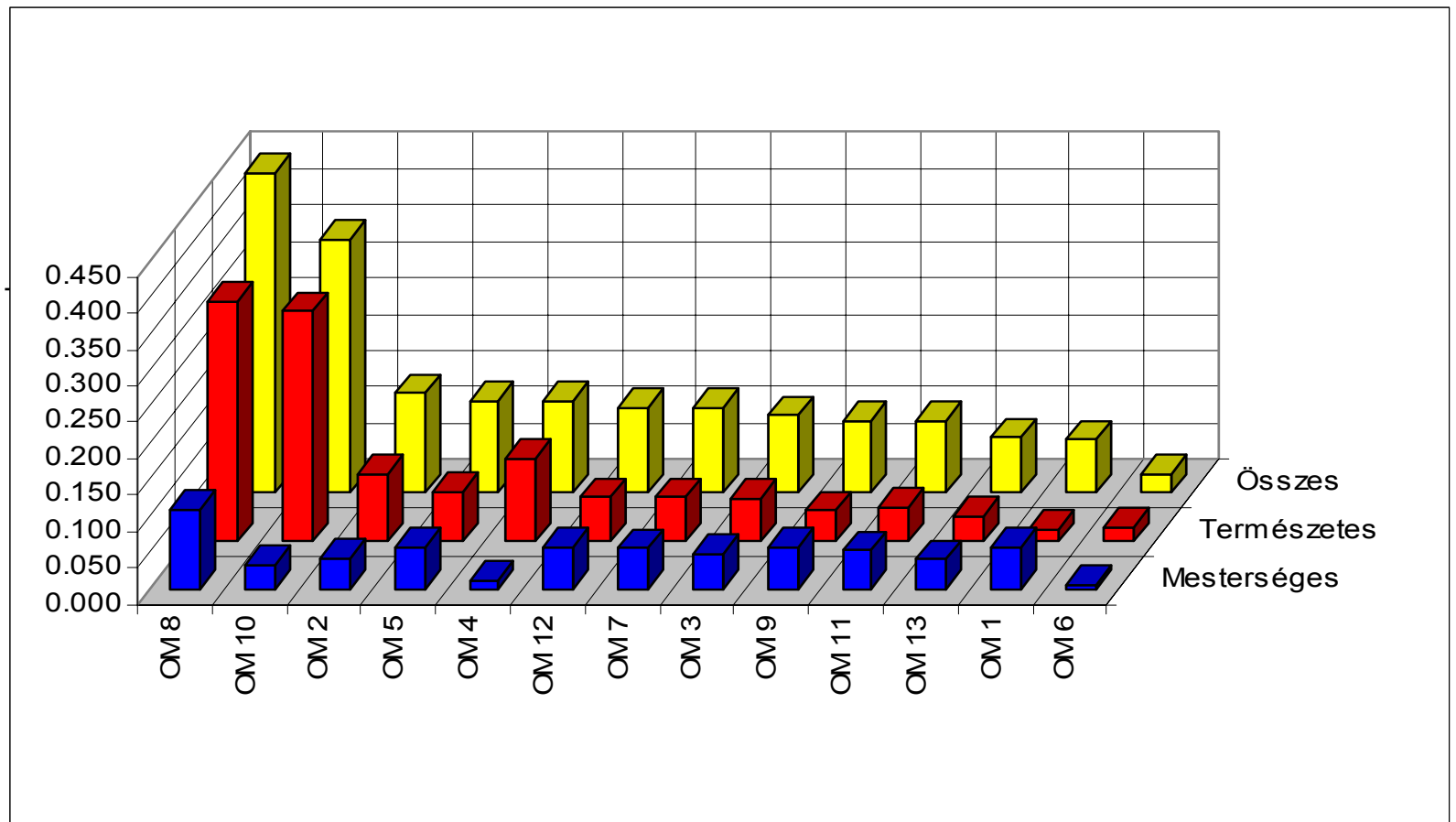
Mesterséges inokuláció



*Fusarium,
Aspergillus*



Aspergillus



Összefüggések	Mesterséges	Természetes	Összes
Természetes	0.3751		
Összes	0.5548*	0.9793***	

A mesterséges, természetes fertőzés és ezek összességének alakulása öt izolátum átlagában, 2013



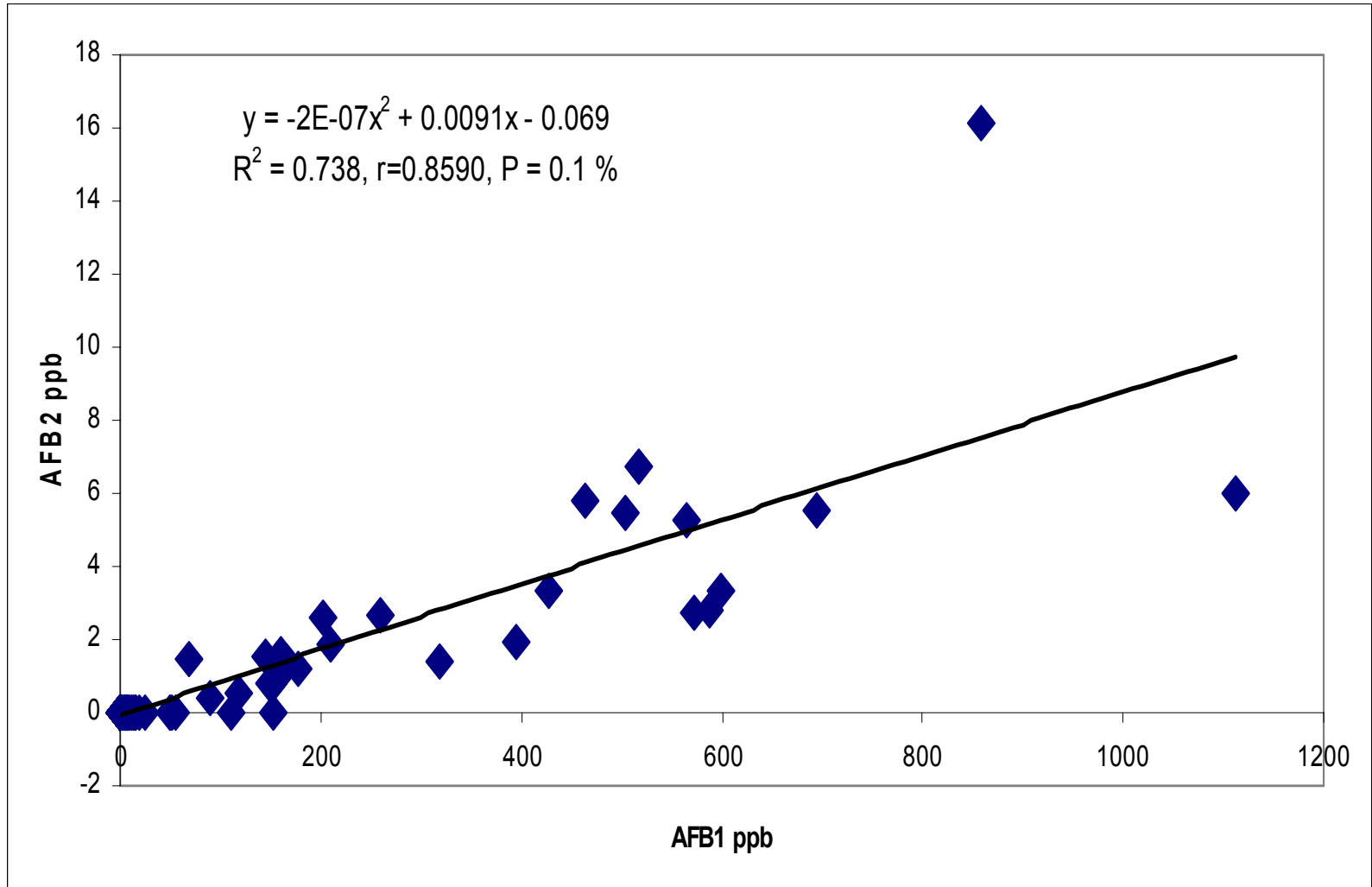
Jellemző: a fogvájón
túl alig van önálló
fertőzési folt

Ritkább:
Jellemzően
számos
függetlennek
látszó
fertőződés

***Aspergillus flavus* izolátumok átlagfertőzöttsége 13 hibridnél, Szeged, 2013**

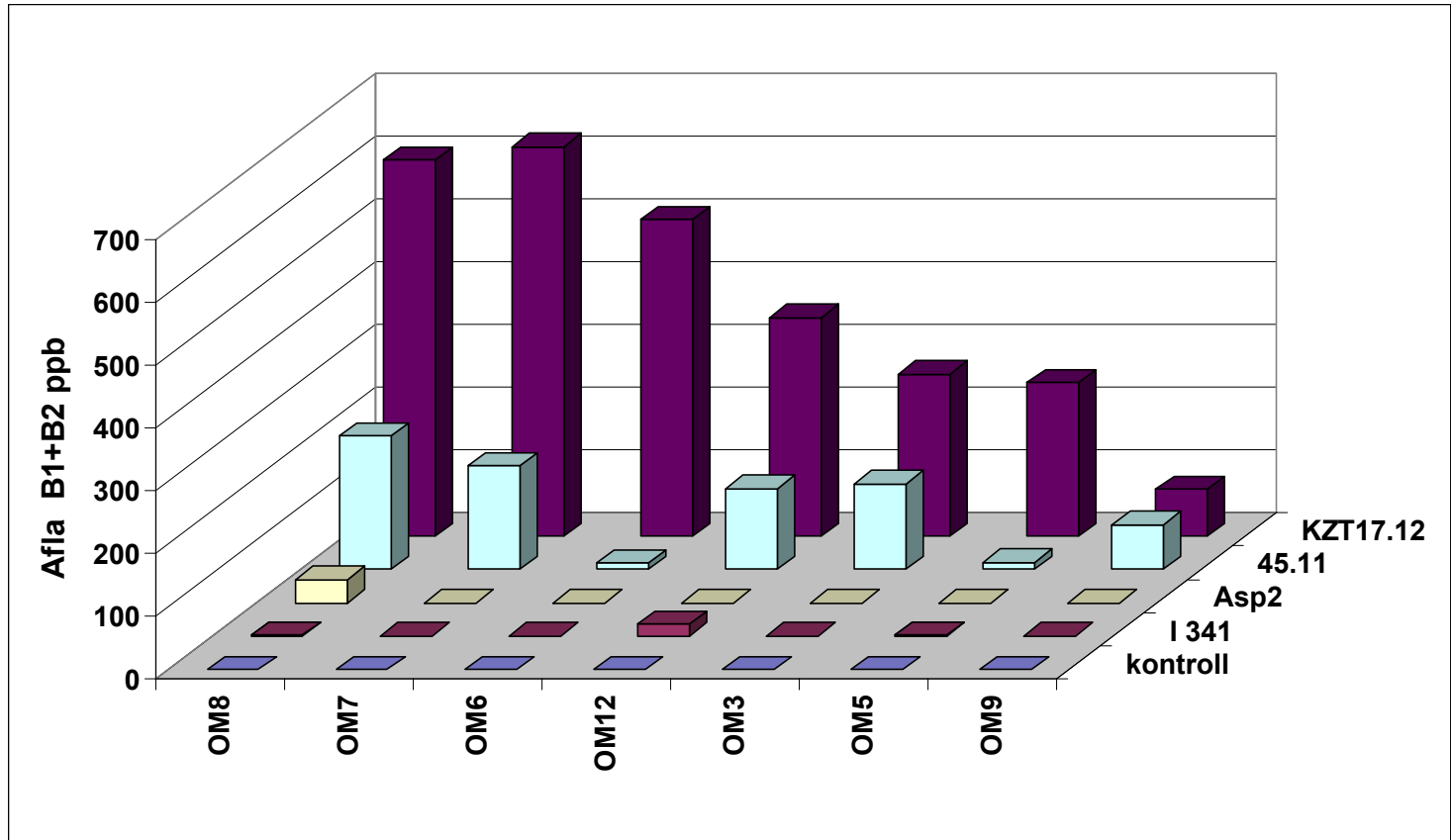
Fertőzés	Aspergillus izolátumok				Átlag
	Asp 2	KZT 1712	4511	I341	
Mesterséges	0.059	0.068	0.072	0.046	0.061
Természetes	0.062	0.061	0.058	0.060	0.060
Összes	0.121	0.129	0.130	0.107	0.122

Aflatoxin B1 és B2 koncentrációinak összehasonlítása 105 mintában

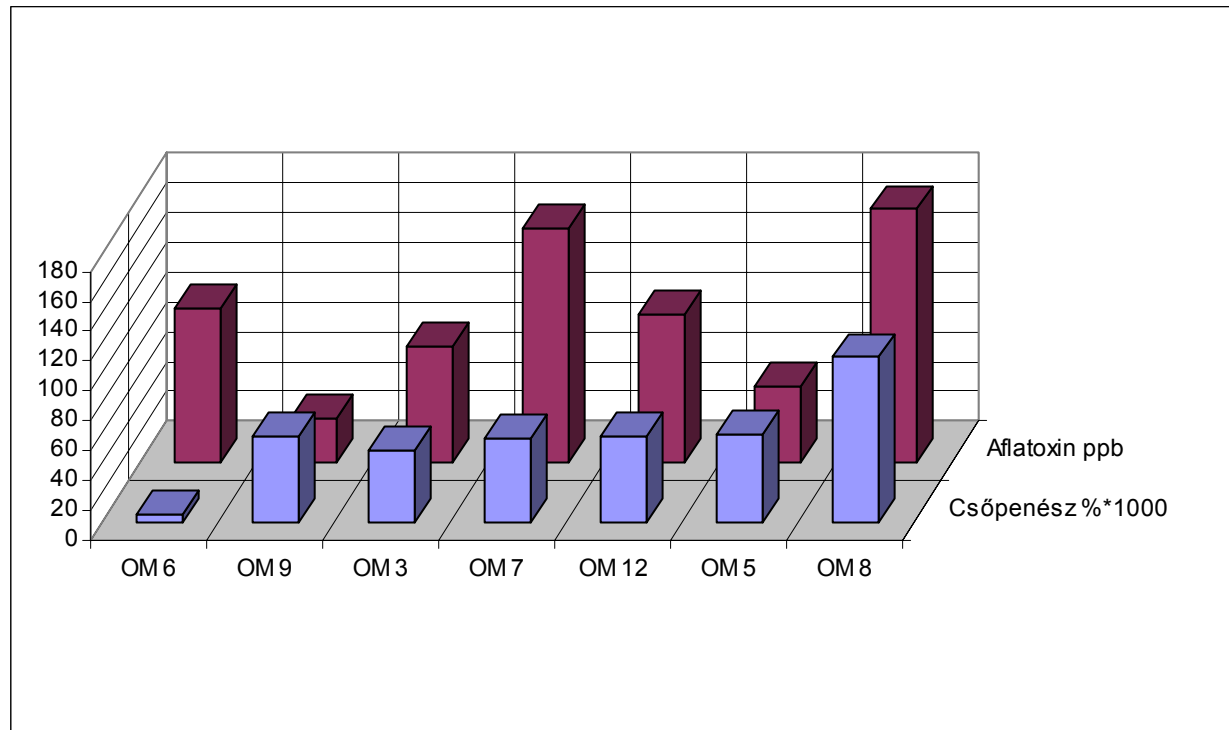


		Asp2	KZT17.12	45.11	I 341	kontroll
Aflatoxin B1 + B2 adatok, 2013	OM12	0.00	575.84	178.48	0.00	0.01
	OM12	0.00	261.35	49.54	0.00	0.00
	OM12	0.00	204.47	157.49	55.27	0.00
	OM3	0.00	145.70	6.73	0.00	0.00
	OM3	0.00	23.91	4.15	0.00	0.00
	OM3	0.00	602.71	396.59	0.00	0.00
	OM5	0.00	70.79	7.64	0.00	0.00
	OM5	0.00	509.25	18.67	0.00	0.00
	OM5	0.00	151.79	9.78	5.53	0.00
	OM6	0.45	875.34	15.54	0.00	0.08
	OM6	0.00	167.16	15.11	0.00	0.00
	OM6	0.00	469.04	0.00	0.00	0.06
	OM7	0.00	149.26	13.39	0.00	0.00
	OM7	0.00	589.48	162.24	0.00	0.00
	OM7	0.00	1118.77	319.42	0.00	0.00
	OM8	110.47	522.98	153.79	0.00	0.00
	OM8	0.00	699.76	51.76	4.54	0.02
	OM8	0.00	570.42	430.64	0.00	0.00
	OM9	0.00	11.36	6.53	0.00	0.00
	OM9	0.00	211.18	118.67	0.00	0.00
OM9	0.00	2.38	90.60	0.00	0.00	
	Átlag	5.28	377.76	105.08	3.11	0.01

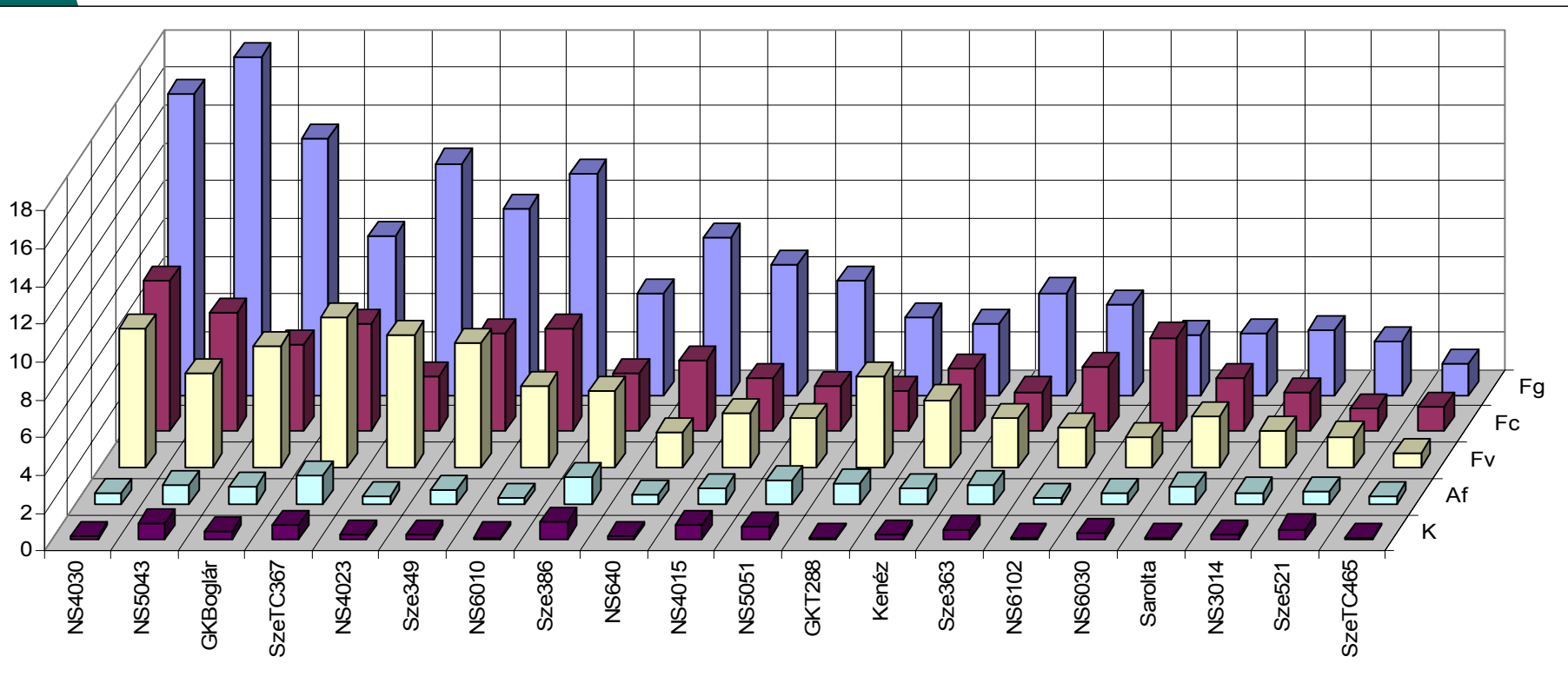
Aflatoxin tartalom hibridenként és izolátumonként mesterséges inokulációnál, Szeged, 2013



Az aflatoxin tartalom és szemfertőzöttség összehasonlítása, Szeged, 2013.



A HU/SRB kukorica hibridek átlagos ellenállósága Szeged/Újvidéken 2012/2013-ban, csőpenész borítottság, % (n=3200)



Összefüggések	Fg	Fc	Fv	Af	C
Fg	1.0000				
Fc	0.7686	1.0000			
Fv	0.7183	0.6502	1.0000		
Af	-0.0129	0.0282	0.3194	1.0000	
Átlag	0.1712	0.0589	0.1387	0.7182	1.0000

Következtetések

- 1. A hibridek között szignifikáns különbségek vannak *Aspergillus* rezisztencia tekintetében.
- 2. A fertőzőképesség és toxintartalom között nincs kapcsolat.
- 3. A hibridek többségénél a fertőzőtség és toxintartalom mutat kapcsolatot, de kivételek vannak. Ezek azonosítása igen fontos.
- 4. A sokpontos fertőződést mutatóm hibrideket nem szabad köztermesztésbe vinni. Nagy kockázatot jelentenek.

Köszönetnyilvánítás

- **Pályázatok:**

- GOP 1.1.1. pályázat

- ToxFreeFeed HU/SRB projekt

- **Munkatársak:**

- Szabó Balázs PhD hallgató

- Kovács Nándor vez. technikus

- Terhes Anikó asszisztens

Köszönöm megtisztelő figyelmüket!

