

Fungicid rezisztencia a Gabonakutató Kft. kísérleti parcelláiról származó kalászmintákról izolált fonalas gombák között

Készítette: Sipos Diána Mária
IV. évfolyamos gazdasági és vidékfejlesztési
agrármérnök szakos hallgató

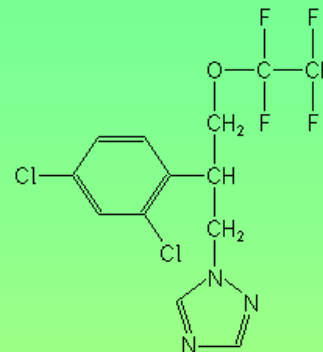
Témavezető: Dr. Krisch Judit - egyetemi docens
Konzulens: Prof. Dr. Mesterházy Ákos

Célkitűzés

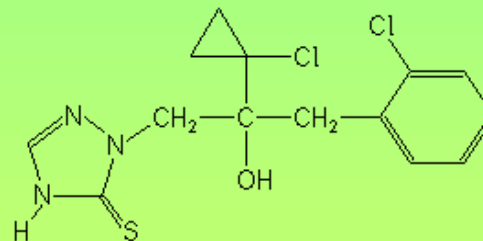
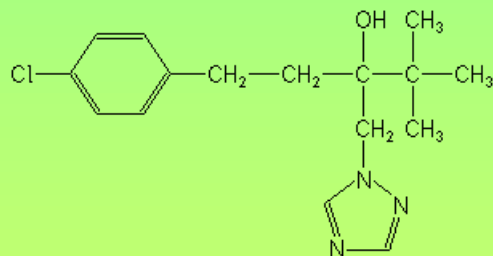
- Rezisztens gombák keresése az Eminent és Prosaro fungiciddal kezelt kalászokról izolált mikroorganizmusok között.
- Fungicidbontó baktériumok keresése az izolátumok között.
- Kölcsönhatások megállapítása az izolált baktériumok és fonalas gombák között.

Vizsgált fungicidek

- Eminent 125 SL (tetrakonazol).



- Prosaro (tebukonazol, protiokonazol).



- Gombák ergoszterol bioszintézisét gátolják.

Rezisztencia kialakulása

- Megváltozik a célmolekula.
- Egy helyettesítő enzim lép működésbe.
- A célenzim túlműködése következik be.
- Multi-drog rezisztencia pumpa.
- A gomba lebontja a fungicidet.

Felhasznált búzafajták

- GK Békés



- GK Kalász



Anyagok és módszerek

- Kísérleti anyagok:
 - Táptalajok,
 - Gram-festés,
 - Vizsgált fungicidek.

Anyagok és módszerek

- Kísérleti módszerek:
 - Kísérlet előkészítése,
 - Mintavétel és leoltás,
 - Mikroszkópos megfigyelés,
 - Rezisztencia-, antagonizmus-, valamint fungicid bontó képesség vizsgálata.

Eredmények - Baktériumok

- 10 izolátum.
- Fungicid bontás.



Eredmények - Gombák

- 23 izolátum.
- Fajösszetétel.
- Fungicid bontás és rezisztencia.



Rezisztencia vizsgálat kontroll kalászról izolált gombáknál

| | 1xE | 2xE | 5xE | 10xE | 1xP | 2xP | 5xP | 10xP |
|------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|
| <i>Zygomycetes</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Mucor sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Rhizopus sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | 0 | 0 |
| <i>Zygomycetes</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ |
| <i>Rhizopus sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | + | + |
| <i>Mucor sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ |
| <i>Ismeretlen</i> | +++ | +++ | ++ | ++ | ++ | ++ | + | 0 |
| <i>Fusarium sp.</i> | +++ | +++ | ++ | ++ | + | 0 | 0 | 0 |
| <i>Aspergillus sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | + | 0 | 0 | 0 |
| <i>Aspergillus sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | 0 | 0 | 0 | 0 |
| <i>Fusarium sp.</i> | +++ | +++ | +++ | ++ | 0 | 0 | 0 | 0 |

Saját forrás



Rezisztencia vizsgálat kezelt kalászmintákról izolált gombáknál

| | 1xE | 2xE | 5xE | 10xE | 1xP | 2xP | 5xP | 10xP |
|-------------------------|-----|-----|-----|------|-----|-----|-----|------|
| <i>Fusarium sp.</i> | ++ | ++ | + | - | ++ | ++ | 0 | - |
| <i>Alternaria sp.</i> | ++ | ++ | + | - | ++ | ++ | ++ | + |
| <i>Mucor sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ |
| <i>Penicillium sp.</i> | ++ | ++ | ++ | ++ | 0 | 0 | 0 | - |
| <i>Zygomycetes</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | + | 0 |
| <i>Fusarium sp.</i> | +++ | ++ | + | + | + | 0 | 0 | - |
| <i>Rhizopus sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | + | - |
| <i>Mycelia sterilia</i> | ++ | ++ | + | + | + | + | + | - |
| <i>Mucor sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ |
| <i>Asp. clavatus</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | 0 | 0 | 0 | - |
| <i>Mucor sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | +++ | + |
| <i>Penicillium sp.</i> | +++ | +++ | +++ | +++ | ++ | + | + | + |

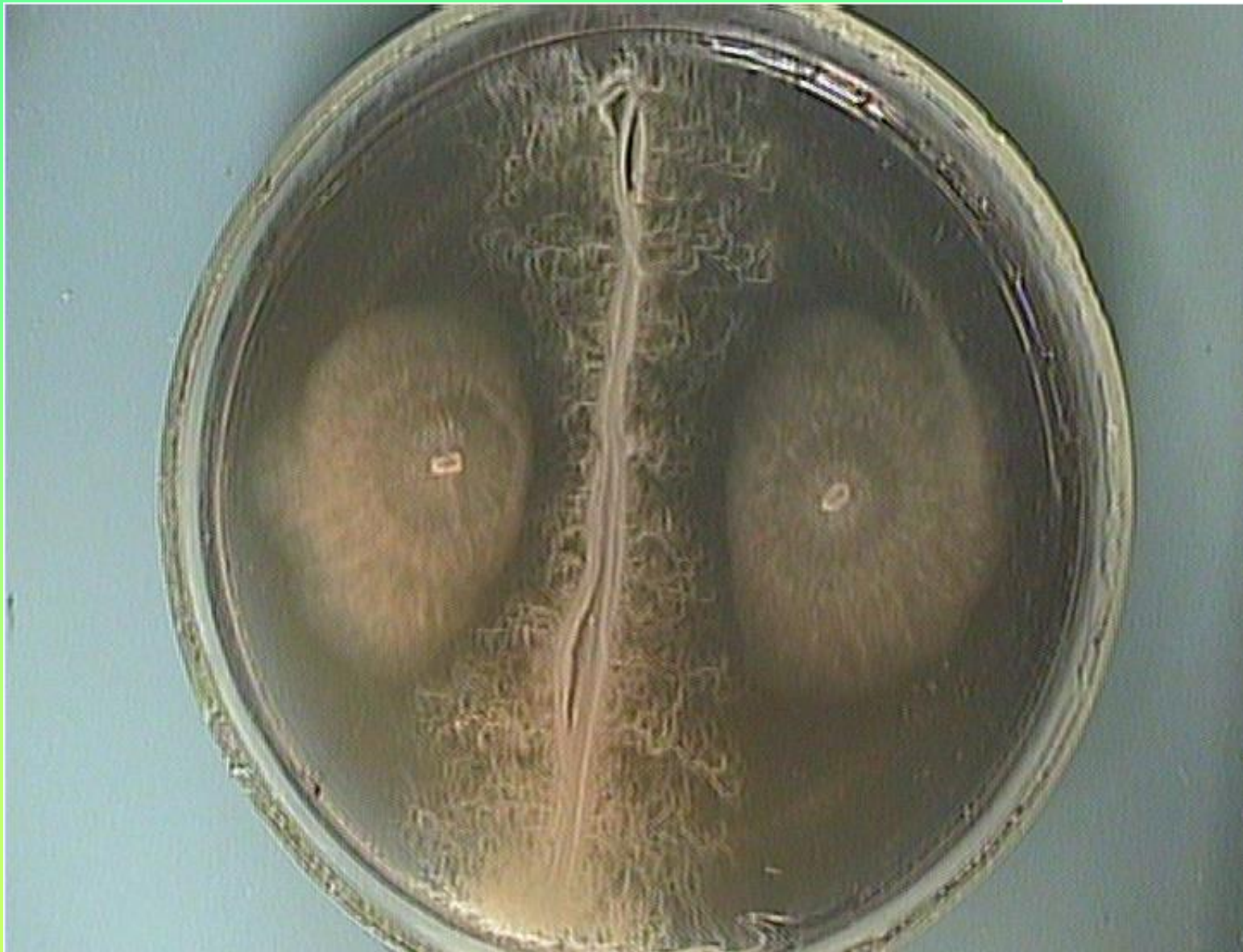
Saját forrás



Antagonizmus vizsgálata

| | BKTEP-2 Bakt. konz. | BKE-1 G+ kokkusz | BKE-2 G- pálca | KKP-2 G- pálca | BTP-2 G- pálca | BTE-1 G+ pálca |
|--------------------|------------------------|---------------------|-------------------|-------------------|-------------------|-------------------|
| <i>Mucor sp.</i> | + | - | - | + | + | + |
| <i>Mucor sp.</i> | + | + | + | + | - | - * |
| <i>Zygomycota</i> | + | + | + | + | + | + - |
| <i>Zygomycota</i> | - | ++ | + | + | + | - * |
| <i>Mucor sp.</i> | - | ++ | - | + | + | - * |
| <i>Zygomycota</i> | + | - | + | - | + | - * |
| <i>Mucor sp.</i> | + | - | + | - | + | - * |
| <i>Fusarium</i> | + | + | + | + | + | - + |
| <i>Aspergillus</i> | + | + | + | + | + | + - |
| <i>Aspergillus</i> | + | + | + | + | + | + - |
| <i>Fusarium</i> | + | + | + | + | + | - |

Saját forrás



Összefoglalás

- Az Eminent gyengébb hatású, mint a Prosaro.
- A nem-célgombák közül a *Zygomycota* gombák érzéketlenek a fungicidekre.
- A célgombák közül a *Fusariumok* között több volt a rezisztens a kezelt kalászkokról izoláltak között.
- Nem találtunk a Prosarot szén- és nitrogénforrásként hasznosítani képes fonalas gombát.
- Nem találtunk fungicidbontó baktériumot.

Összegzés

- A rezisztens gombák kialakulásának kérdése.
- A rezisztencia kialakulás megelőzése.

Köszönöm a figyelmet!

