

# ELSŐ A TALAJ

**M**  
**MIKROVITAL**  
— ELSŐ A TALAJ —



# Mit csinál az egészséges talaj a termelőnek?



- **Küzd a szélsőséges hatások ellen**
- **Vizet tárol és szolgáltat**
- **Tápanyagot koncentrá, tárol és szolgáltat**
- **Fizikai közeget biztosít**
- **Integrálja a természetett növények és a talajbiom biológiai egységét**
- **Egészséges élelmiszert állít elő**

# Mi jellemez egy egészséges talajt?



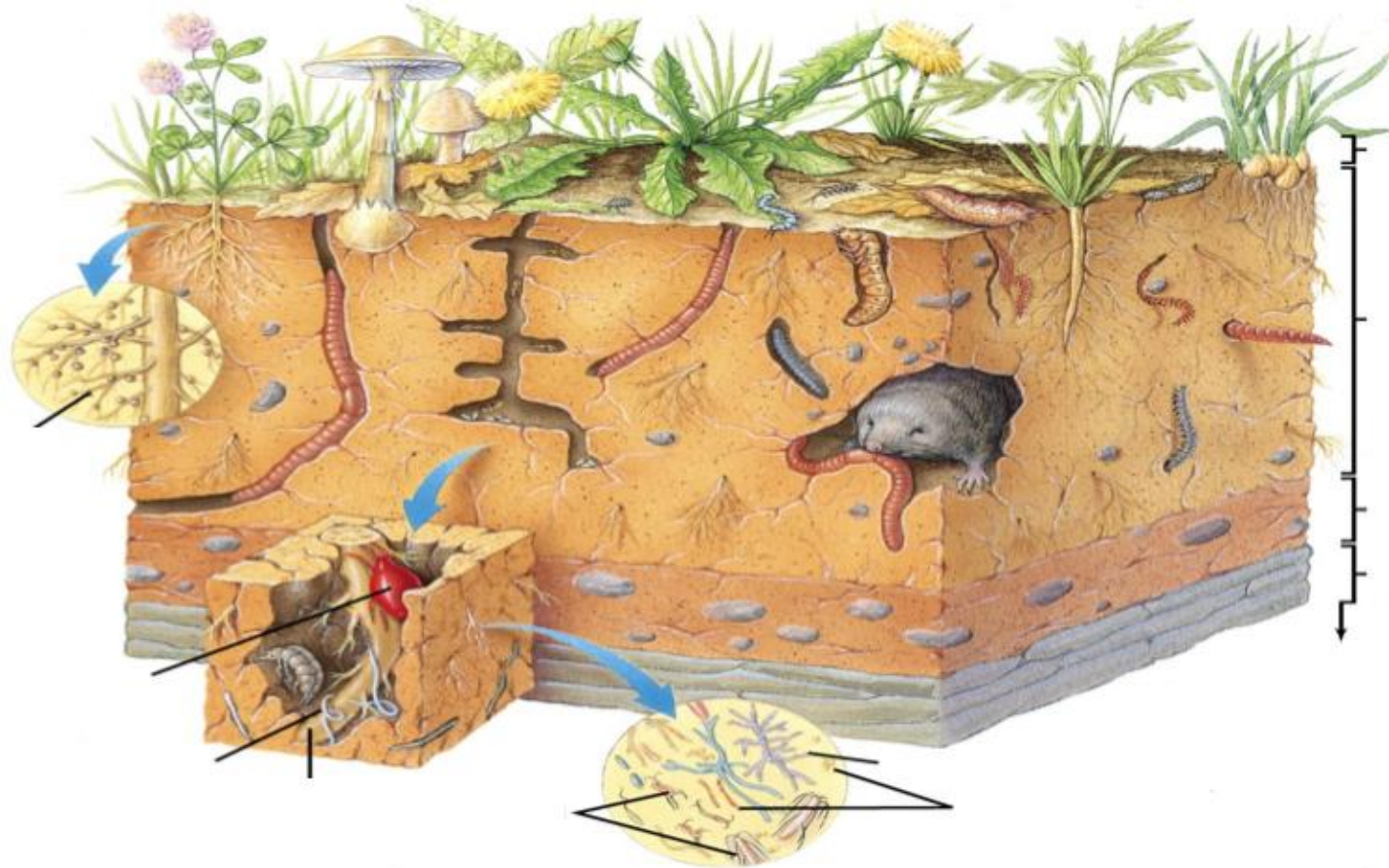
- **Él, tele van élettel!**
- **Diverz, minden fizikai, kémiai és biológiai elemében**  
**Összetett**
- **Szerkezete van, ami eltér a talajképző kőzet**  
**anyagától**
- **Gravitációs és kapilláris pórusok együttes jelenléte**
- **Szerves anyagot tárol**

# Mit vár a gazda a talajtól?

- **Legyen egy fizikai közeg, amiben a növény nőni tud!**
- **Tápanyag? - megoldom műtrágyával..?**
- **Szerkezet? - megoldom gépekkel...?**
- **Víz? - megoldom imával?**

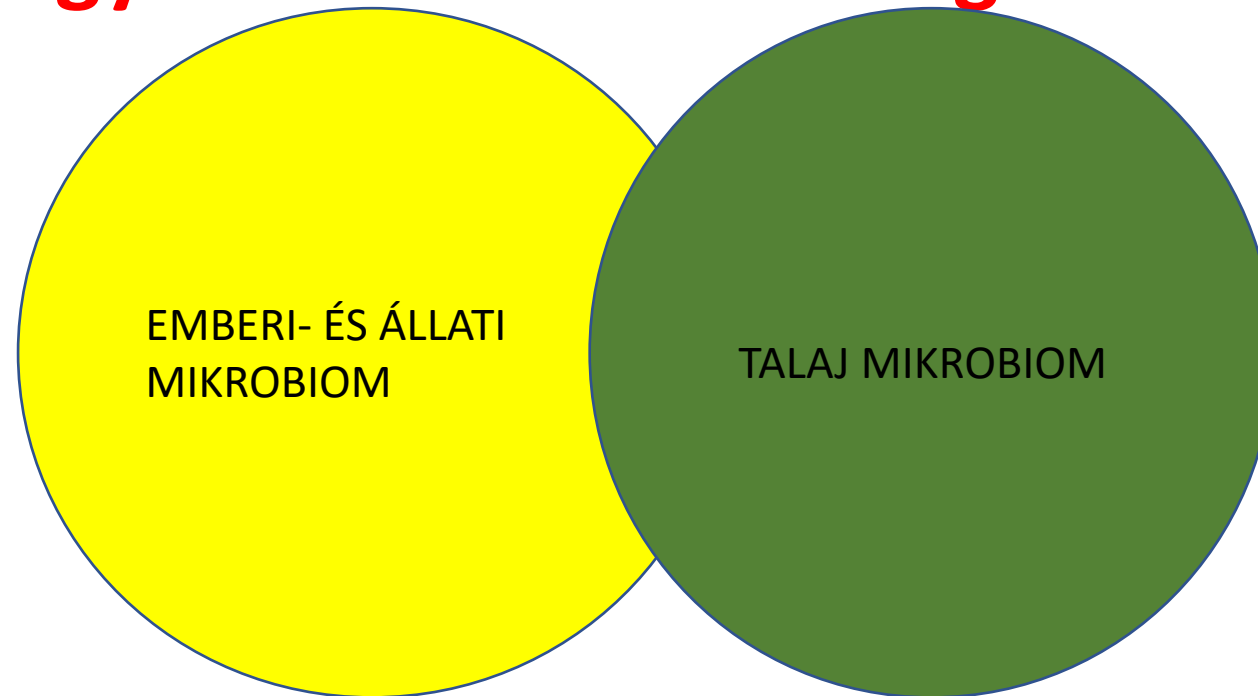


# Élő talajt kell létrehoznunk!



# A GLOBÁLIS MIKROBIOM

**Nagyobb az átfedés mint gondolnánk**



HA A TALAJMIKROBIOMOT TÖNKRETESSZÜK,  
**AZ EMBERI MIKROBIOM IS TÖNKREMEGY**

EMBER – ÁLLAT – NÖVÉNY – TALAJ



**EZEKET NEM LEHET  
SZÉTVÁLASZTANI**

**ŐSI SZÖVETSÉG**

**HA A MIKROBIOMOT KIÍRTJUK  
AKKOR MAGUNK ALATT VÁGJUK A FÁT**

# HOGYAN ÉPÜL FEL A MIKROBIOM?

A születéskori streil bélflóra kívülről épül fel kb 6 hónap alatt!

## SZÜLETÉS

### Hüvely-flóra

Koraszülésnél  
elmarad a jó flóra  
Lélegzés  
Szülési környezet

Császározás

## SZOPTATÁS

### Föccstej

(transfer factor!)

Anyatej

Idegen /állati tej

## ÉTKEZÉS

### Első ételek

steril babyételek  
diferenciálódás

Immunrendszer

Kutya-macska

## KÖRNYEZET

### Talaj mikrobiom

A hely ahol élünk  
Talaj-Víz-Levegő  
mikroflóra  
Növények-állatok

Lelki hatások-stressz





# A NÖVÉNYEK NYOMELEM- ÉS VITAMINTARTALMA NAGYMÉRTÉKBEN LECSÖKKENT.

## Élelmiszereink tápanyagtartalma:

Ásványianyag és nyomelem	1966	1990
Búza	100%	50,00%
Árpa	100%	37,70%
Kukorica	100%	18,60%
Répafélék	100%	75,00%
Vitamintartalom	1966	1990
Borsó	100%	46,70%
Tej	100%	5,00%
Káposzta	100%	5,00%
Sárgarépa	100%	60,00%

A kutatást a Gödöllői Agrártudományi Egyetemen végezték 1966 és 1990 között.



# Növény-baktérium kölcsönösség

- Növény

- A növény a gyökereken keresztül tápanyagokat választ ki a talajba, ezek a vegyületek vonzzák a gyökerekhez a mikroorganizmusokat



- Baktériumok

- Nitrogénkötés
- Foszfát, cink, kálium, kalcium, magnézium, vas, szilikát mobilizálás
- Verseny a tápanyagokért a patogénekkal
- Patogén gombák és baktériumok elleni védelem
  - Indirekt: indukált szisztémás rezisztencia
  - Direkt: antibiotikumok

# Ásványi anyagok mobilizálása, nitrogén-kötés



- Biológiai nitrogén-kötés energetikailag hatékonyabb, mint a kémiai
- 30-40 kg/ha várható
- A baktériumoknak szerves szénforrás szükséges
  - Szalmát, szármaradványt bedolgozni a talajba
  - Növények gyökéren keresztül kiválasztanak a baktériumoknak szükséges szerves vegyületeket ; a baktériumok a gyökérhez vándorolnak
- Foszfor oldhatatlan a talajban, de elegendő

# MIKRO-VITAL C+

A Mikro-Vital C+ egy koncentrált tarlóbontó készítmény, melynek alkalmazásával hatékonyan tudjuk elbontani az elhalt növényi maradványokat.

Mikro-Vital C+ termékünk két olyan új baktérium törzset is tartalmaz, amelyek

## MIKRO VITAL C+ ÖSSZETEVŐI

- AZOSPIRILLUM BRASILENSE
- AZOTOBACTER VINELANDII
- PSEUDOMONAS GESSARDII
- CELLULOMONAS FLAVIGENA
- PAENIBACILLUS PEORIAE

## FELHASZNÁLÁS

Alapvetően nagy mennyiségű növényi maradvánnyal járó szántóföldi- és kertészeti kultúrában.

## KIJUTTATÁS IDEJE

Nyári- és őszi tarlókezeléskor, a legnagyobb mértékű szármadvány-bekeverés alkalmával. Legoptimá-

jelentős mértékben hozzájárulnak a szármadványok lebontásához az általuk termelt enzimek (cellulázok, proteázok, kitinázok) segítségével. Ezen kívül a talajban több közvetlen és közvetett funkciójuk is van.



lisabb kijuttatás, ha tárcsára vagy mulcs grúberre felszerelt kijuttatóval tarlókezeléssel egy menetben végezzük.

## KIJUTTATÁS MÓDJA

Speciális kijuttató berendezéssel 2,0–4,0 l/ha mennyiségben és 40–50 l vízmennyiséggel; kijuttató berendezés hiányában szántóföldi

## MIÉRT A MIKRO-VITAL C+?

- Leghatékonyabban bontja a szármadványt
- Kimagasló sziderofór termelésének köszönhetően visszaszorítja a patogéneket
- Széles hőmérsékleti tartományban képes működni

permetezővel 300–500 l/ha vízmennyiséggel is elvégezhető, mielőbbi bedolgozással.

## JAVASOLT KÖRÜLMÉNYEK

- minimum 5–6 °C talajhőmérséklet
- 4,0–8,5 talaj pH
- összeaprított, egyenletesen szétszórt szármadvány

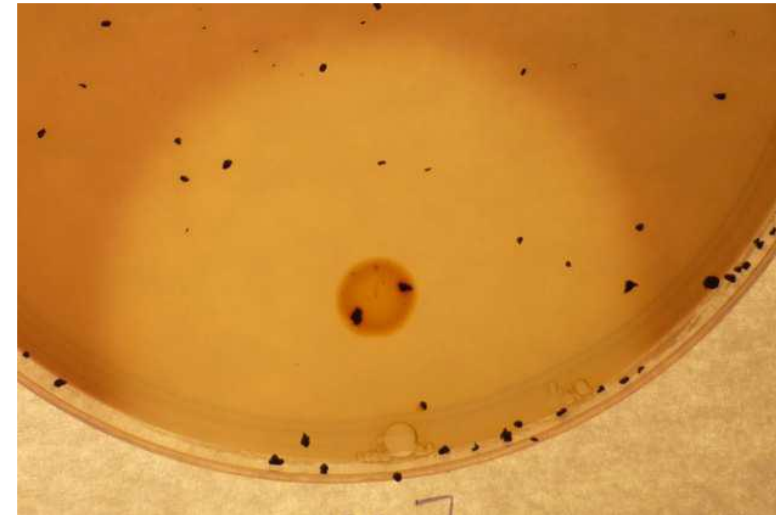


# In vitro kísérleteink

Cellulomonas flavigena cellulóz származékok hasznosítása



Cellulomonas flavigena MN300 bontása



Cellulomonas flavigena CMC bontása

A baktériumtelep körül kialakult világos gyűrű igazolja a hasznosítási folyamatot.



# Szerves trágya kezelés – MV C+





# MIKRO-VITAL SUPARY

Az MV-Supary a Bio-Nat Kft. legújabb terméke, amely egyedi megoldást kínál a szárazságban és melegben történő talajkezelésre, illetve a vetőmagok baktériummal történő kiegészítő csávázásában.

## MV-SUPARY ÖSSZETEVŐI

- BACILLUS SUBTILIS
- BACILLUS ARYABHATTAI
- PAENIBACILLUS PEORIAE

## FELHASZNÁLÁS

Valamennyi szántóföldi kultúrában hagyományos és ökológiai gazdálkodásban egyaránt, illetve vetőmagüzemi felhasználásban kiegészítő csávázásra.

## KIJUTTATÁS IDEJE

Meleg, száraz időszakban, vetést megelőzően vagy vetéssel

A készítmény három endospórát képző baktérium fajt tartalmaz. Segítik a növények tápanyagellátását és indukálják a növények saját „immunitását” a patogén gombák ellen.



egymenetenben a sorba adagolva. Vetőmag csávázásakor, csávázóanyaggal együttesen.

## KIJUTTATÁS MÓDJA

Valamennyi szántóföldi és kertészeti kultúrában vetés, ültetés előtt a talajba bedolgozva, vagy vetéssel, ültetéssel egy menetben a talaj előkészítéskor 1-3 l/ha mennyiségben,

## MIÉRT AZ MV-SUPARY?

- Talajpatogéneket kiszorítja a gyökérszónából
- Ásványi anyagokat hatékonyan mobilizálja
- Javítja kultúrnövények stressztűrését
- Ellenáll a szárazságnak és melegnek

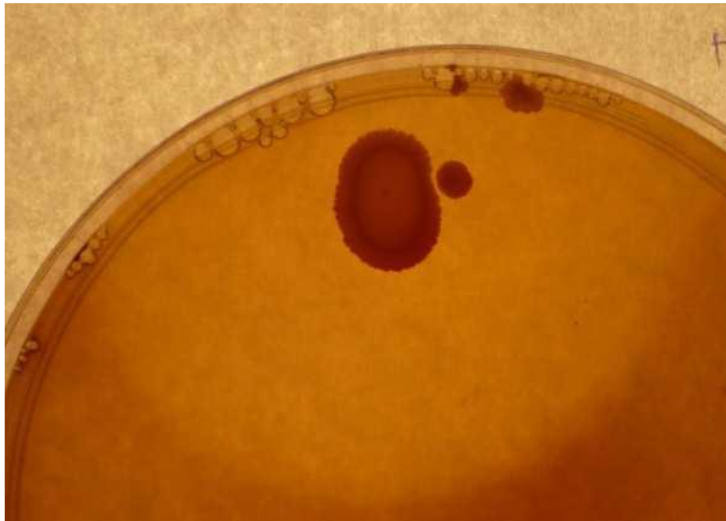
a kijuttató eszköztől függően 40-500 l/ha vízmennyiséggel kijuttatva. Vetőmag kiegészítő csávázás vonatkozásában csávázógéppel 1-3 l/tonna mennyiségben összekeverve 10 liter vízzel és alapcsávázó anyaggal.

## JAVASOLT KÖRÜLMÉNYEK

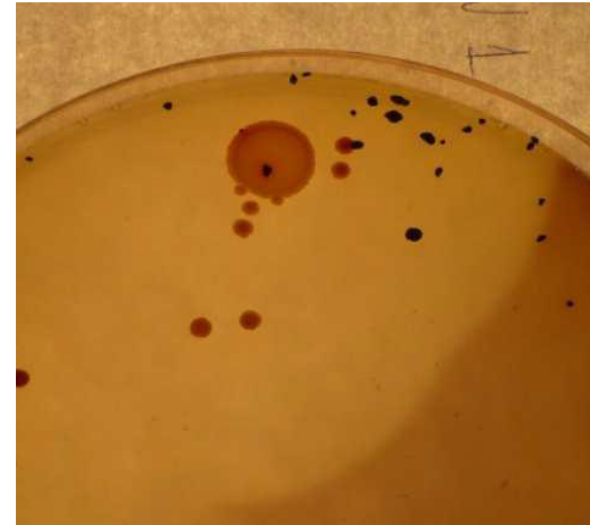
Köszönhetően az endospórás formának a környezeti tényezőkkel szemben a leginkább ellenálló készítmény.

# In vitro kísérleteink

Paenibacillus peoriae cellulóz származékok hasznosítása



Paenibacillus peoriae xilán bontása



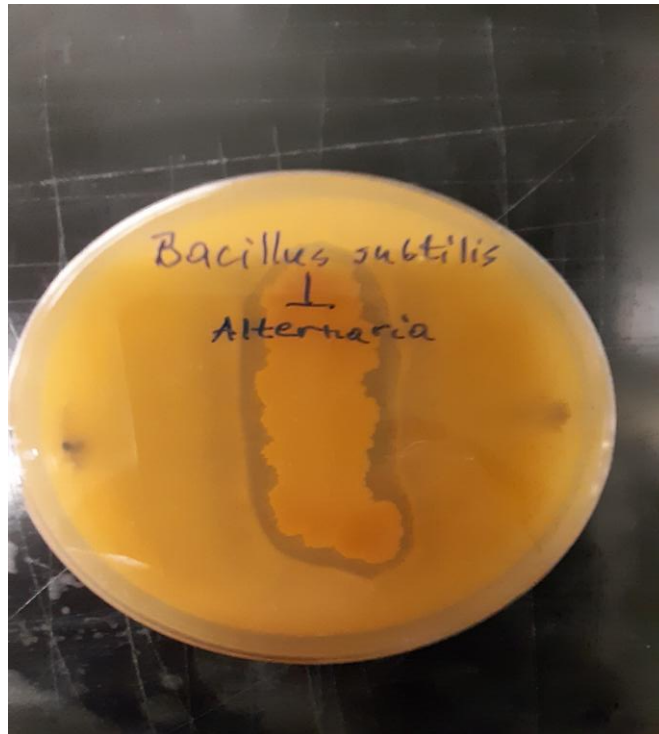
Paenibacillus peoriae pektin bontása

A baktériumtelep körül kialakult világos gyűrű igazolja a cellulóz bontást.

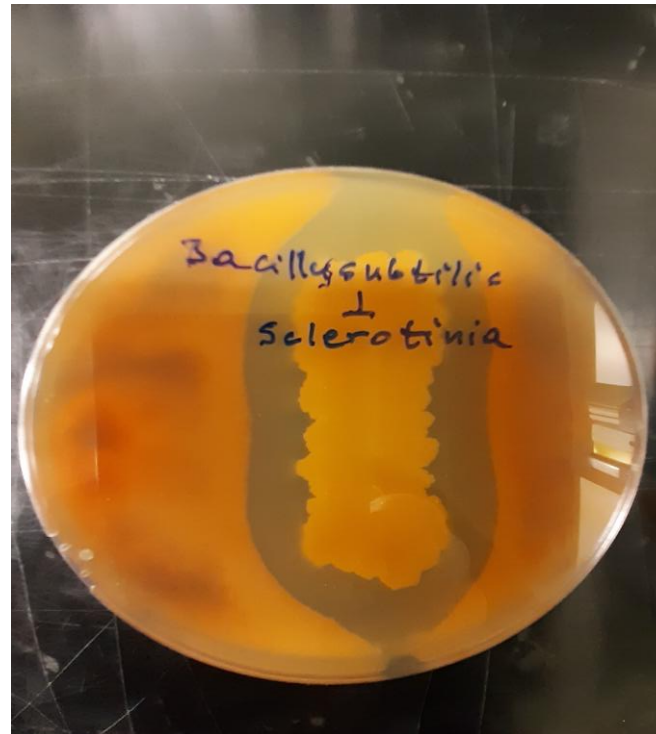


# In vitro kísérleteink

Bacillus subtilis fungicid termelésének kimutatása



Alternaria



Sclerotinia



Fusarium



**M**  
**MIKROVITAL**  
— ELSŐ A TALAJ —

**MIKROVITAL**  
ELSŐ A TALAJ  
**AVANTI**



[www.mikro-vital.hu](http://www.mikro-vital.hu)



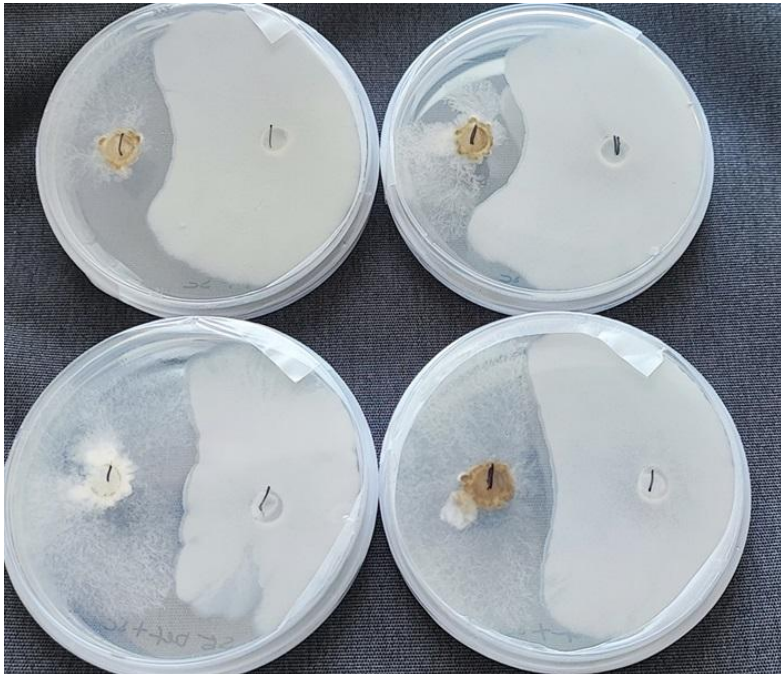
# Újdonság!

## AVANTI termék

- Az Avanti készítményben lévő baktérium törzsek mindegyike intenzív **antifungális hatással rendelkezik.**
- Ezen termék nagyon jól alkalmazható a **fitopatogén gombák fertőzésével szemben,** mint pl.: **Fusarium, Sclerotinia, Aspergillus gombafajok.**
- Mivel a termék endospórát képző baktériumok alkotják, így az abiotikus **stressznek ellenállóak.**

# Avanti termék antifungális hatása

*Sclerotinia sclerotium* + Avanti



*Aspergillus flavus* + Avanti



# Bacillus aryabhatai + Aspergillus niger





# Bacillus aryabhatai + Macrophomina phaseolina



# Szántóföldi eredmények

- Két területen történt beállítás: Túrkeve és Bihartorda.
- Két állományban: kukorica és napraforgó
- csávázó szerként történő alkalmazás
- talajinjektálás útján
- állománykezelés kukorica esetében 3-5 leveles napraforgó esetében 4-6 leveles stádiumban, illetve mindkét kultúra esetében virágzásban





# Szántóföldi eredmények



**1. ábra:** Avantival nem kezelt parcella



**2. ábra:** Avantival kezelt parcella



**3. ábra:** Bal oldalt nem kezelt, jobb oldalt kezelt parcella



# Szántóföldi eredmények

Az Avanti csökkentette nem csak a *Macrophomina phaseolina* (8. ábra) által fertőzött napraforgó növények számát valamennyi kijuttatási módban, hanem az *Alternariaster helianthi* (9. ábra) fertőzést is.

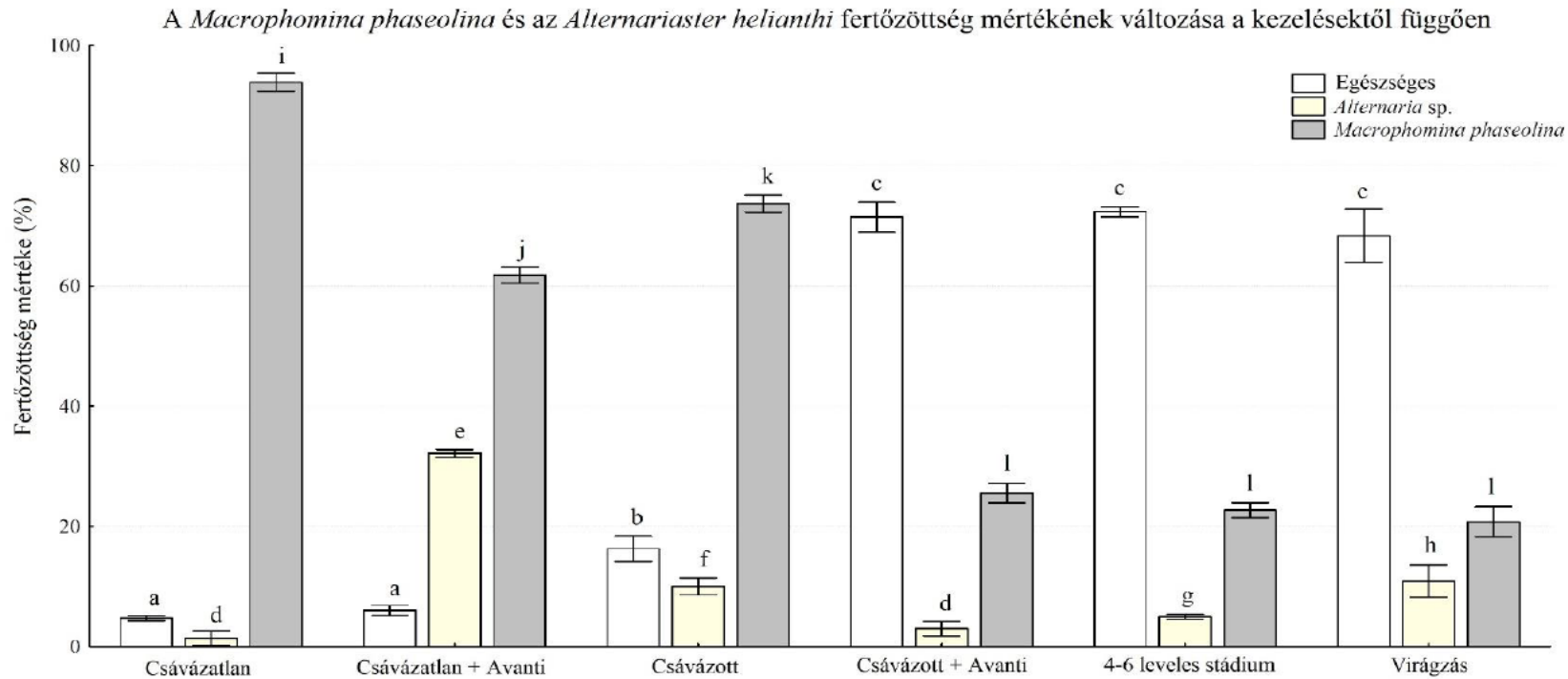


**8. ábra:** *M. phaseolina* gombával fertőzött szár



**9. ábra:** *A. helianthi* gombával fertőzött szár

# Szántóföldi eredmények



10. ábra: Az Avanti hatékonysága a kórokozókra szántóföldi körülmények között

- Túrkevén a legeredményesebben a talajba injektált + 4-6 leveles stádiumban történő kezelés, valamint a kémiaileg csávázott és az Avanti-val vetés előtt csávázott metódus védte meg a növényeket a fertőzéstől. Bihartordán a szintén ez a két kijuttatási mód bizonyult a leghatékonyabbnak, valamint a virágzáskori kezelés (10. ábra).



# Szántóföldi eredmények

- A biológiai készítmények eredményesen alkalmazhatóak a veszélyes és a talajban telelő kórokozók ellen.
- A Green Deal egyezmény miatt a hatóanyagok folyamatos kivonása miatt a beszűkülő hatóanyag paletta miatti szerrezisztencia kialakulása elkerülhető.
- A növényorvosok szerepe felerősödik (magas szaktudást igényel ezen védekezési mód)

Csávázott

Csávázatlan

Csávázatlan  
+ Termék

Csávázott  
+ Termék

4-6 leveles  
korban

Virágzásban





# Szántóföldi eredmények

Vizsgálták a kukorica esetében a veszélyes toxintermelő gombák jelenlétét az állományban. A vizsgált területen rovarölőszeres kezelést nem hajtottak végre. A területen megjelent az *Aspergillus flavus*, *Aspergillus niger* és a *Fusarium graminearum* is (11-13 ábra).



11. ábra: *A. flavus* fertőzés



12. ábra: *A. niger* fertőzés

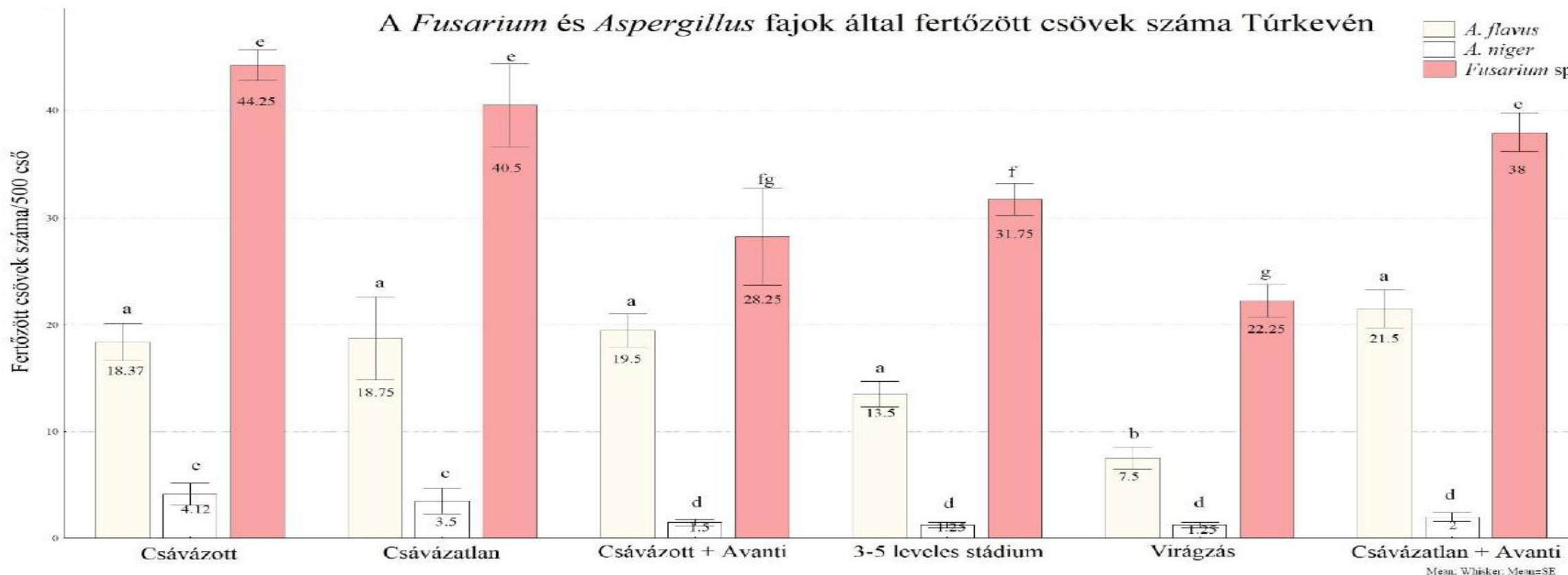


13. ábra: *F. graminearum* fertőzés



# Szántóföldi eredmények

A *Fusarium* és *Aspergillus* fajok által fertőzött csövek száma Túrkevéen



- A toxintermelő gombák (*Aspergillus*, *Fusarium*) fertőzését legeredményesebben a virágzáskori permetezés csökkentette kukorica állományban. A kémiailag csávázott vetőmagra csávázott Avanti és a korai 3-5 leveles korban történő permetezés csökkentette a kontrollhoz képest a *Fusarium* gombával fertőzött csövek számát.

# Szántóföldi kísérletek - csávázás

Kezeletlen



Csávázott



Baktériummal csávázott





# Szántóföldi kísérletek – felület kezelés

Kezeletlen  
(csávázatlan)



Virágzáskor kezelt



4-6 leveles állapotban kezelt





# Szántóföldi eredmények

Az Avanti valamennyi kijuttatási módban növelte az ezerszemtömeget és ezerkaszattömeget, ami két ok miatt fontos: csökkenti az árvakelés nyomást a következő évben és a nehezebb magok miatt több termés marad a kombájnból (4-7 ábra)



**4. ábra:** Avantival nem kezelt parcellából származó minta



**5. ábra:** Avantival kezelt parcellából származó minta



**6. ábra:** Avantival nem kezelt parcellából származó minta



**7. ábra:** Avantival kezelt parcellából származó minta

# Napraforgó terméseredmények

## Termésmennyiségek napraforgó

Terület/ Kezelés	Csávázatlan	Csávázatlan + Avanti	Csávázott	Csávázott + Avanti	4-6 leveles stádium	Virágzás	Talaj- injektálás	Talaj + állomány
Túrkeve	1,81 t/ha	-	-	-	2,9 t/ha	2,8 t/ha	2,9 t/ha	3,1 t/ha
Bihartorda	1,94 t/ha	3 t/ha	2,7 t/ha	3,5 t/ha	3,5 t/ha	3,3 t/ha	-	-





# Kukorica terméseredmények

## Termésmennyiségek kukorica

Terület/ Kezelés	Csávázatlan	Csávázott	Csávázatlan + Avanti	Csávázott + Avanti	3-5 leveles stádium	Virágzás
Túrkeve	8,85 t/ha	10,99 t/ha	12,14 t/ha	14,88 t/ha	14,18 t/ha	12,65 t/ha
Bihartorda	8 t/ha	9.7 t/ha	9,9 t/ha	11,7 t/ha	10,9 t/ha	11 t/ha



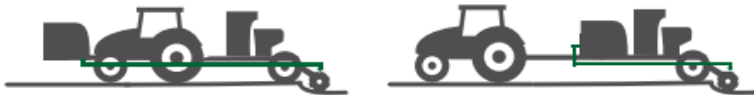


# KIJUTTATÁS

## MIKRO-VITAL, MIKRO-VITAL PLUSZ, MV-SUPARY

- ▶ **VETÉSKOR**    ▶ **SORBAN KIJUTTATVA**

1.



2.



## MIKRO-VITAL, MIKRO-VITAL C+

- ▶ **SORKÖZMŰVELÉSKOR**    ▶ **TELJES FELÜLETRE**



- ▶ **SORKÖZMŰVELÉSKOR**    ▶ **HÍGTRÁGYÁVAL KIJUTTATVA**



- ▶ **VETÉSKOR**    ▶ **TELJES FELÜLETRE**

1.



2.



**A MIKRO-VITAL HORTUS  
ALKALMAZHATÓ KERTÉSZETEKBEN,  
ÜLTETVÉNYEKBEN, KISEBB  
KERTGAZDASÁGOKBAN,  
GYEPTelepítésekénél és VÁGOTT VIRÁGOK  
ESETÉBEN, HOGY HOSSZABB ELTARTHATÓSÁGOT  
BIZTOSÍTSON.**

**TÁMOGATJA A NÖVÉNYEK EGÉSZSÉGÉT,  
ELŐSEGÍTVE A NAGYOBB TERMÉSHOZAMOT ÉS  
A JOBB BELTARTALMAT.  
PRAKTIKUSAN HASZNÁLHATÓ AZ OTTHONI  
KÖRNYEZETBEN IS.**



# Köszönöm a megtisztelő figyelmüket!



**MIKROVITAL**

BEMUTATKOZÓ TERMÉKEK, SZOLGÁLTATÁSOK AÖP KAPCSOLAT ENGEDÉLYEK KARRIER

**AÖP + MIKRO-VITAL  
= 2 PONT**

ÉRDEKEL

CÉGÜNK 1991-BEN ALAKULT ÚTTÖRŐKÉNT,  
MIKROBIOLÓGIAI TERMÉKEK FORGALMAZÁSA CÉLJÁBÓL.





# ELÉRHETŐSÉGEINK



**Balázs Viktor**  
ügyvezető

+36 70 935 2107  
balazs.viktor@bio-nat.hu

**Umenhoffer Péter**  
cégvezető

+36 30 139 8120  
u.peter@bio-nat.hu

## Szaktanácsadóink



Olvassa be a QR-kódot  
és megtalálja  
szaktanácsadóink  
elérhetőségét:



[www.mikro-vital.hu](http://www.mikro-vital.hu)