

Aki a termőföldről gondoskodik,

a jövőről gondoskodik.

**Bacto**<sub>2018</sub>  
**Planet**

TALAJ • NÖVÉNY • ÉLET



[www.agrobio.hu](http://www.agrobio.hu)





# TERMÉKPÁROK

Az AGRO.bio csomagajánlata

*kedvezőbb áron!*



BactoFil® A10 + TrichoMax



BactoFil® B10 + TrichoMax



BactoFil® Cell + TrichoMax



BactoFil® A10 + Amalgerol



BactoFil® B10 + Amalgerol



BactoFil® Cell + Amalgerol



Algafix® + Amalgerol



BactoFil® B10 + BactoFil® Szójaoltó



Algafix® + AminoBór



Algafix® + MicroFull



## Tisztelt Gazdálkodó!

Ön az AGRO.bio szakmai kiadványát, a 2018. évi **BactoPlanet**-et tartja kezében. Köszönjük, hogy időt szentel rá! Igyekeztünk legjobb tudásunk szerint egy olyan anyagot rendelkezésre bocsátani, mely segíti Önt a mikrobiológia néha furcsa világában eligazodni.

Tisztában vagyunk vele, hogy olyan bizalmi termékek esetében, mint a talajbaktériumok, sokkal hangsúlyosabban kell megmutatni azokat az előnyöket, melyek az Ön gyarapodását is szolgálják. Éppen ezért, folytatva a 2016-os koncepciónk az idei

termékkatalógusunkban is kísérleteink, eredményeink bemutatására fektettük a hangsúlyt. Elindítottuk a **DemoFarm** projektet, melynek keretén belül innovatív szemléletű gazdák segítenek kísérleteink kivitelezésében, ahol üzemi körülmények között tesztelik készítményeink hatékonyságát.

Termékeink és technológiáink részletes leírásait továbbra is megtalálja kiadványunkban.

Számunkra fontos, hogy termékeinkbe vetett bizalmát megőrizzük és tovább erősítsük. 2016-tól termékeink

csomagolását **garanciapecsét**tel láttuk el. Az AGRO.bio az engedélyokiraton túl külön garanciát vállal arra, hogy a termékeiben lévő törzsállomány és csíraszám megfelel az engedélyokirat előírásainak.

Kívánjuk, hogy szakmai kiadványunk segítse Önt eredményes gazdálkodásban! Amennyiben bármilyen további információra van szüksége, vegye fel velünk a kapcsolatot!

Sikeres évet kívánva, az AGRO.bio csapatának nevében:

*Tamás István*  
kereskedelmi és marketing igazgató







Egyedülálló garancia – a bizalom alapja!.....	3	MicroFull .....	66
Elérhetőségek.....	4	Algafix® .....	70
A baktériumokról .....	6	AminoBór.....	78
Hogyan használjuk a BactoFil® termékeket?.....	11	CuproTonic. <b>Új</b> .....	80
AGRO.bio Demo Farm Projekt – mezőgazdasági mikrobiológia		Polyversum® WP .....	84
a tények tükrében.....	13	KITEstart® LIQUID NP .....	86
Az Agro.bio talaj-mikrobiológiai technológiája .....	14	Symbivit.....	90
BactoFil® termékcsalád – teljeskörű biológiai hatás .....	15		
<b>Talajoltás .....</b>	<b>17</b>	<b>Az AGRO.bio termékek technológiája .....</b>	<b>94</b>
A talajoltás hatásai.....	18	Kukorica technológia .....	95
Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának		Napraforgó technológia.....	96
növelése.....	19	Kalászos technológia .....	97
Biokontroll hatás.....	26	Repce technológia .....	98
Biológiaiilag aktív anyagok termelése .....	28	Szőlő és gyümölcs technológia .....	99
Talajszerkezet javítás .....	34		
A BactoFil® A10 és B10 összefoglaló.....	38	<b>Gyártástechnológia</b>	
A BactoFil® helye az integrált növénytermesztésben .....	39	Fermentia Kft. – a BactoFil® termékcsalád gyártása.....	100
BactoFil® Szójaoltó.....	40	Albitech Biotechnológiai Kft. – az Algafix® termék gyártása .....	106
BactoFil® Pillangós <b>Új</b> .....	44		
TrichoMax.....	46	<b>A BactoFil® termékek kijuttatása .....</b>	<b>110</b>
<b>Tarlóbontás .....</b>	<b>51</b>	<b>Szolgáltatás</b>	
Tápanyagfeltárás növényi maradványokból.....	52	Talajmintavétel és szaktanácsadás a hozzáértőtől .....	114
Biokontroll hatás.....	56	Contivo™ program a Syngentától .....	118
Talajszerkezet javulás .....	58		
BactoFil® Cell.....	62	Magyarország genetikai talajterképe.....	120
<b>Lombtrágyák</b>		Magyarországi talajok kémhatás (pH) térképe .....	121
BactoFil® + Amalgerol® .....	64	Szállítás, tárolás.....	122
		Szakszavak és kifejezések.....	124





## Egyedülálló garancia – a bizalom alapja!

Sokszor elmondtuk, és továbbra is hangsúlyozzuk, hogy a talajbaktérium készítmények elvárt hatása több tényező függvénye. Ezek egy jelentős része a felhasználáskor aktuális, másik része maga a termék, illetve annak minősége. Tehát a kifogástalan hatást a gyártó és a forgalmazó, valamint a felhasználó együttesen tudja csak garantálni.

### Mit takar ez a minőség?

Magát a gyártástechnológiát, a csomagolást, az engedélyokiratnak megfelelő címkét. A BactoFil® termékcsaládot gyártó Fermentia Kft., illetve az Algafix® biostimulátort gyártó Albitech Kft. a maga nemében egyedülálló gyártástechnológiája olyan alap a minőségre, amely megkülönbözteti ezeket a termékeket versenytársaiktól. Az AGRO.bio, mint a BactoFil® termékcsalád és az Algafix® kizárólagos forgalmazója **egyedülálló garanciát vállal mikrobiológiai termékeire**, melyet a csomagoláson található garanciapecsét is jelez.

### Mit takar a garancia?

A garancia kifejezetten a termékekben található törzsállományra és csíraszámára vonatkozik. Garanciát vállalunk arra, hogy a termék átadásakor az mindenben megfelel az engedélyokiratban foglaltaknak.

### Hogyan érvényesíthető a garancia?

Amennyiben Ön is meg szeretne győződni arról, hogy termékeinkben az engedélyokiratban szereplő törzsállomány és csíraszám található, akkor kérjük egyeztessen az átvétel előtt területi képviselőjével, aki segít a precíz mintavételben. A termék átvételekor egy eredeti, felbonthatatlan, zárjeggyel ellátott kannát vagy palackot kell mintának venni, azt lepecsételni és aláírni. A mintavételt az AGRO.bio területi képviselőjével közösen kell végrehajtani, ellenkező esetben a minta nem tekinthető relevánsnak. A mintavételről 3 példányos jegyzőkönyv készül, melyet az AGRO.bio területi képviselője biztosít, és egy példány a felhasználót illeti.

A mintát a NÉBIH szakszabványlaboratóriumába kell eljuttatni, ahol a mintát hivatalosan át kell adni. A laboratóriumi eredményeket a NÉBIH a megadott címekre hivatalosan

közi az érintettekkel, melyet feltétel nélkül mindenki elfogad.

A vizsgálat költségei az AGRO.bio-t terhelik, ha a minta nem felel meg az engedélyokiratban leírtaknak. Ellenkező esetben a vizsgálat díja a felhasználó költsége. Amennyiben a reklamáció jogos, és a felhasználót kártalanítás illeti meg, az a vásárolt termék értékéig történhet, és kizárólag termékekben kapható az AGRO.bio palettájában szereplő termékek közül, a készletek figyelembevételével.

Reméljük, hogy egyedülálló vállalkásunk tovább növeli bizalmát az AGRO.bio és az általa forgalmazott mikrobiológiai termékekkel (BactoFil® termékcsalád és Algafix®) szemben!

### Vizsgálati laboratórium

NÉBIH NTAI Pécsi Bakterológiai Laboratórium  
7634 Pécs, Kodó dűlő 1.



## Székhely és irodai elérhetőségek

### SZÉKHELY:

9700 Szombathely, Hollán Ernő u. 21.

• Telefon: +36-94 313-609

• Fax: +36-94 786-026



### Márton Balázs

ügyvezető igazgató

balazs.marton@agrobio.hu

+36-94 313-609



### Márton Anita

irodavezető

anita.marton@agrobio.hu

+36-94 313-609



### Auer Zsolt

pénzügy

zsolt.auer@agrobio.hu

+36-94 313-609



### Magyarné Patek Tímea

könyvelés

timea.patek@agrobio.hu

+36-94 313-609



### Németh Róbert

adminisztráció, webshop

robert.nemeth@agrobio.hu

+36-94 313-609



### Fok Viktor

kiszállítás

+36-70 392-3496



### Román Roland

kiszállítás

+36-94 313-609



### Kónya Tibor

kiszállítás

+36-70 452-4829

 [www.agrobio.hu](http://www.agrobio.hu)

 [www.facebook.com/agrobiohungary](http://www.facebook.com/agrobiohungary)

 [info@agrobio.hu](mailto:info@agrobio.hu)

### BUDAPESTI IRODA:

1047 Budapest, Baross utca 79-89.

• Telefon: +36 1 785 4884

• Fax: +36 1 794 4009



### Daoda Zoltán

szakmai igazgató

zoltan.daoda@agrobio.hu

+36-20 956-2208



### Tamás István

kereskedelmi és marketing  
igazgató

istvan.tamas@agrobio.hu

+36-30 982-0762



### Szabó István

üzletfejlesztési menedzser

istvan.szabo@agrobio.hu

+36-70 376-2234



### Tamás Kira

Kereskedelmi és marketing  
asszisztens

kira.tamas@agrobio.hu

Tel.: +36 30 230 2561





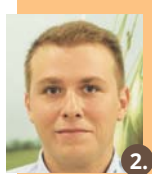
## Szaktanácsadóink elérhetőségei



### Nyugat-magyarországi régió:



**Kabai Gábor**  
**RÉGIÓVEZETŐ,**  
Zala, Vas, Veszprém megye  
+36-30 402-2172  
gabor.kabai@agrobio.hu



**Horváth Márton**  
Győr-Moson-Sopron és  
Komárom-Esztergom megye  
+36-70 330-9013  
marton.horvath@agrobio.hu



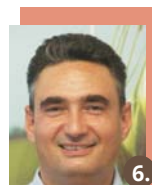
**Beregi Endre**  
Fejér megye  
+36-30 378-8607  
endre.beregi@agrobio.hu



**Pongrácz Ottó**  
Somogy megye  
+36-70 935-9891  
otto.pongracz@agrobio.hu

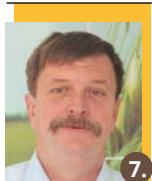


**Dr. Kiss János**  
Tolna és Baranya megye  
+36-30 719-9584  
janos.kiss@agrobio.hu



**Őzsi Tibor**  
Pest megye  
+36-70 935-9895  
tibor.oszi@agrobio.hu

### Kelet-magyarországi régió:



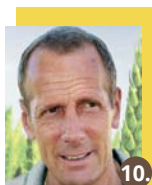
**Dancs Tibor**  
**RÉGIÓVEZETŐ,**  
Bács-Kiskun megye  
+36-30 552-3531  
tibor.dancs@agrobio.hu



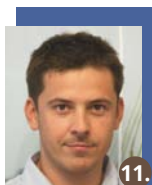
**Kiss Mária**  
Nógrád és Heves megye  
+36-70 935-9894  
maria.kiss@agrobio.hu



**Tamás Margit**  
Jász-Nagykun-Szolnok megye  
+36-70 455-6935  
margit.tamas@agrobio.hu



**Győri-Dani József**  
Csongrád és Békés megye  
+36-30 352-5058  
jozsef.gyoridani@agrobio.hu



**Sztrakon Zsolt**  
Borsod-Abaúj-Zemplén,  
Szabolcs-Szatmár-Bereg megye  
+36-20 324-0076  
zsolt.sztrakon@agrobio.hu

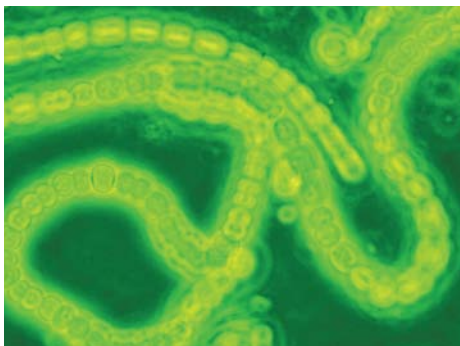


**Kutasi Sándor**  
Hajdú-Bihar, Szabolcs-  
Szatmár-Bereg megye  
+36-70 455-6931  
sandor.kutasi@agrobio.hu

# A baktériumokról

## A baktériumokról általában

A baktériumok – így a talajbaktériumok is – mindennapi életünk szerves részei. Nem is gondolnánk, de az egyik legnagyobb közösség, amivel az emberiség együtt él, az a baktériumok közössége. Életünk minden pillanatában kapcsolatban vagyunk velük, még ha ezt nem is érzékeljük. Néhány példa a teljesség igénye nélkül: egészségügy, szépségipar, szennyvíztisztítás, élelmiszeripar, trágyakezelés, környezetvédelem stb. Amikor a földi élet egyik megalapozóiról, a ciano-baktériumokról beszélünk, akkor



pedig végképp el kell, hogy felejtjük a kételkedést a baktériumokkal szemben.

## A talajbaktériumok helye a termesztéstechnológiában

A talajbaktériumok – funkciójuk egy részéből adódóan – a növénytermesztés, azon belül is a tápanyag-gazdálkodás és a növényvédelem integrális részei. Szemben a kémiai termékekkel (növényvédő szerek, műtrágyák), a mikrobiológiai termékek felhasználása lényegesen nagyobb technológiai fegyelmet igényel. A kívánt kiváló hatás eléréséhez több feltételnek kell teljesülnie, mint a kémiai termékek esetében.

## A talajbaktériumok szerepe

A talajbaktériumok egyik fontos szerepe némileg hasonló a humán biológiával. A termesztés során felhasznált növényvédő szerek és műtrágyák káros hatásait képesek tompítani, hosszabb távon megszüntetni. Ezzel tehát azt is kijelentjük,



hogy a talajbaktériumokat nem az említett termékek helyett, hanem azok mellett kell, és érdemes alkalmazni. A talajbaktériumok konzekvens használata lényegesen jobb műtrágya hasznosulást és hatékonyabb növényvédelmet eredményez. Növényvédő szerek és műtrágyák nélkül ma elképzelhetetlen a gazdaságos termelés, a megfelelő mennyiségű élelmiszerek előállítás. Azonban az is világos, hogy az elmúlt 50 év intenzív kemikalizációja komoly pusztítást végzett talajaink biológiai életében. Ma a talajok romlása 3–35-ször gyorsabb, mint azok épülése. Egyes kutatások szerint legfeljebb 60 évre elegendő termőföldünk



# A baktériumokról

van, ha ebben az ütemben és szemléletben folytatódik a mezőgazdasági termelés. (Prof. dr. John Crawford, Sydney Egyetem)

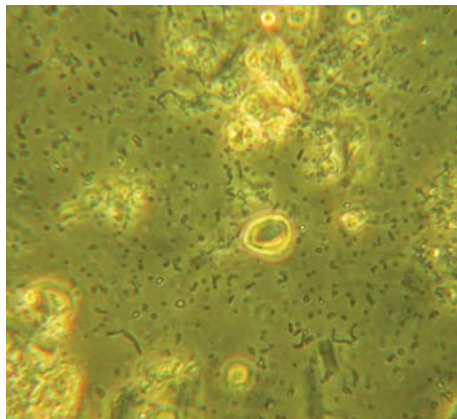
A talajbaktériumok szerepe (sok más mellett) tehát a balansz, az egyensúly visszaállítása talajainkban, amely csak a baktériumpopuláció intenzív növelésével érhető el.

## Kétkedésből bizalom

A talajbaktériumokkal kapcsolatos fenntartások részben érthetőek. Az előző évek kevésbé áttekinthető piaci viszonyaihoz képest 2015-ben jelentős változások történtek. Megindult az engedélyokiratok harmonizációja, a piac szakszerrű hatósági és szabályozási lépéseket tett, szakmai és érdekvédelmi szövetség alakult, illetve az AKG programba bekerült a baktériumtrágya. Mindennek eredményeképpen bízni lehet abban, hogy a talajbaktériumok használatát a szakoktatásban, illetve az egyetemi

képzésben is elnyeri méltó helyét, és a gazdatársadalom számára világos lesz: **a mezőgazdaság számos problémájának a megoldása a talajban keresendő.**

**Az AGRO.bio nem kevesebbet vállal, minthogy kitartó és korrekt munkával, összehasonlító kísérletek beállításával, a ma még kétkedőket meggyőzze a talajbaktériumok fantasztikus szerepéről, melyet a termelésben képesek nyújtani.**



## Baktérium = baktérium?

Ma még a termelők egy része nem tesz különbséget a talajbaktériumok között, és ha úgy értékelik a baktériumkészítményeket, hogy azok egyformák, tulajdonképpen mindegy is, hogy melyiket használják.

**Nos, ez óriási hiba, tévedés.**

Olyan, mintha egyenlőséget tennénk például a tejsavbaktériumok és az *E-coli* között, vagy azt mondanánk, hogy az *Erwinia amylovora* (tűzelhalás) baktérium és a *Pneumococcus* (pl. tüdőgyulladás) baktérium között nincs különbség. Nyilván ezek a példák szélsőségesek, de ezzel is éreztetni szeretnénk, hogy fontos különbséget tenni a különböző baktériumtörzseket tartalmazó termékek között.

## Igazán bizalmi termékek

A talajbaktériumokra igazán kifejező a bizalmi termék kifejezés. Miért? A talajbaktériumok pozitív hatása a

## A baktériumokról

talajokra, a műtrágyák hasznosulására, a humifikációra, a talajszerkezet építésére és javítására stb. bizonyított tény. A talajbaktériumok fenti, áldásos hatása nem mutatkozik meg egy vegetáció alatt. Ezek a pozitív hatások csak tartós használat után jelentkeznek.



### Azonnali és hosszabb távú hatások

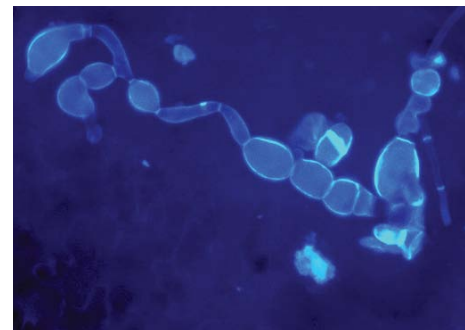
A talajbaktériumainknak vannak természetes azonnal mutakozó hatása is. Ilyenek a **légköri nitrogénkötés**, melyet sajnos többen misztifikálnak. Az AGRO. bio több nitrogénkötő törzset is használ termékeiben, de egyikről sem állítja, hogy képes lenne 180 kg nitrogén megkötésére. Ma a világon a leghatékonyabbnak tekintett törzsek az *Azotobacter* és *Azospirillum*. A Pasteur Intézet szerint az előbbi 15–25 kg, az utóbbi 60–80 kg nitrogén (N) biológiai hatását képes biztosítani szántóföldi körülmények között. Ezt is úgy kell értelmezni, hogy a vegetáció alatt folyamatosan biztosítják a nitrogént, melyet részben a talaj porózus részeiben lévő levegőből köt meg, részben a talajban lévő szerves vegyületekből szabadít fel. Ha figyelembe vesszük a nagyadagú nitrogén viselkedését a vetés előtt kijuttatva, vagy a csapadékhoz

kötött nitrogénhasznosulási eredményeket, akkor ez felbecsülhetetlen értékűvé válik.

Szintén **azonnali érzékelhető előny a hormon- és vitamintermelés.**

Hasonlóan közvetlen előny a talajban és a növényi maradványokban lévő, a kultúrnövények számára amúgy felvehetetlen foszfor (P) és kálium (K) feltárása és felvehetővé tétele a termesztett növények számára. Itt jegyezzük meg, hogy **az ásványiasodott kálium feltárása a talajból a BactoFil® termékek sajátja.**

A talajbaktériumok tudatos használatával kultúrától és növénymaradványtól





# A baktériumokról



függően nagyságrendileg 20–90 ezer Ft értékű hatóanyagról beszélhetünk vegetációnként! Kézzelfogható és azonnali hatás a **sziderofor termelés**. A talajban élő mikroorganizmusok (baktériumok, gombák) állandó versenyben vannak a  $\text{Fe}^{+++}$ -ionokért, melyek kulcsszerepet töltenek be szaporodásukban és enzimatisus tevékenységükben. A BactoFil® termékekben lévő több törzs, de különösen a *Pseudomonas fluorescens* intenzíven vonják el a vasat – Fe-kelátokat képezve – más mikroorganizmusok pl. a *Fusarium*

vagy *Sclerotinia* elől. Ezt **biokontroll** hatásnak nevezi a szakma, bár a „fonalgomba szaporodásgátlás” helytállóbb lenne.

## Hosszabb távú hatások

A talajbaktériumaink technológiába állítása és hosszabb távú (2–3 éves) használata már igen komoly előnyöket biztosít. Tartós használatuk javítja a humifikációt, növeli a talaj humusztartalmát.

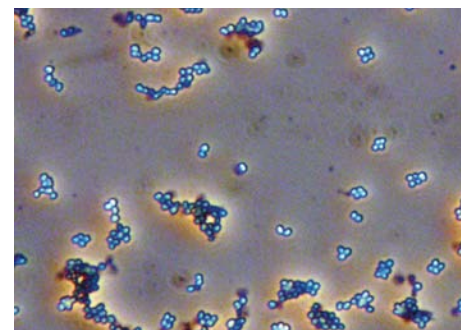
A BactoFil® termékek talajépítő tulajdonságai miatt minőségi változáson megy át a talaj kolloid rendszere, javul a talajszerkezet és ennek hatására a vízháztartás. A művelhetőség javulása a munkagépek üzemanyag fogyasztásával mérhető, mely akár 20–30%-os megtakarítást is elérhet egy kötött talaj esetében.

## Az Alfa és az Omega

Sok mindent sorolhatnánk a baktériumok minőségével kapcsolatban, azonban teljesen nyilvánvaló, hogy **az intenzív**

kutatás és a gyártástechnológia az **alapja a kifogástalan terméknek**. Az ok-szerűen, tudományosan összeállított törzsszállomány a kutatás egyik fő csapás-iránya, mely biztosítja az említett biológiai hatásokat. A stabil, mindig megfelelő csíraszám csak magas minőségű gyártástechnológiával biztosítható.

A BactoFil® termékeket gyógyszer-gyártási „high-tech” körülmények között, ISO9001 minősítésben állítja elő a Fermentia Kft. Ez a biztosíték arra, hogy a BactoFil® termékcsalád kifogástalan minőségben kerüljön a felhasználókhoz.





## A baktériumokról

### UV, pH, hidegtűrés

Az élő és aktív baktériumok általános „elenségei” az UV sugárzás, a túl alacsony és magas talaj-pH és a hideg talajok.

Előbbi káros hatása az azonnali bedolgozással vagy az egymenetes kijuttatással (BactoFil® T-Jet, S-Jet, G-Jet, KITE-Jet) elkerülhető. A talaj pH kérdése ettől sokkal

bonyolultabb. A BactoFil® készítmények 5–8 talaj pH között dolgoznak optimálisan, egyes törzsek már 3,5–4,0-tól és 9,5–10,0-ig is működhetnek.

**Az AGRO.bio gyártástechnológiája lehetővé teszi, hogy mindig az évszaknak megfelelő hőmérsékletre optimalizált BactoFil® termékek kerüljenek ki a gyárból,** változatlan törzösszerkezetben és csíraszámban, így partnereink gyakorlatilag kérés nélkül a megfelelő termékhez jutnak hozzá. A BactoFil® termékek egyedisége továbbá, hogy 5–6 °C hőmérsékletű talajokon már kiváló biológiai hatást biztosítanak.

### Amit érdemes átgondolni

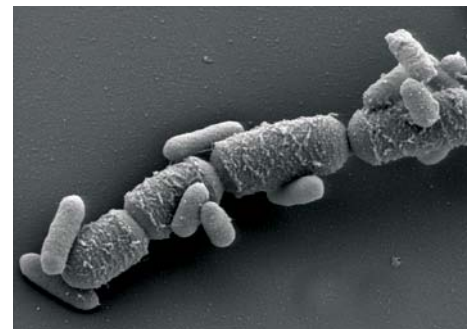
Napjainkban egyre többször kerül fókuszba a hasznos élő szervezetek felhasználása a mezőgazdasági gyakorlatban. Ennek felismerése nagyon komoly dolog, és biztosan a jövő élelmiszer előállításának egyik záloga.

Algák, gombák már több cég

forgalmazásában is megtalálhatók. Maga a biotermékek forgalmazása is egyfajta divathullám lett, de legyen teljesen világos, sok mindent elkövethetünk a felszínen „bio” címszó alatt, de amíg a talaj „beteg”, addig bio termelésről beszélni teljesen felesleges. A talajok egészségi állapotának megőrzésében és helyreállításában a talajbaktériumok használata meghatározó eszköz lehet.

A fenti gondolatmenetekről részletesen a **BactoPlanet** egyes fejezeteiben olvashat.

*Az AGRO.bio csapat*







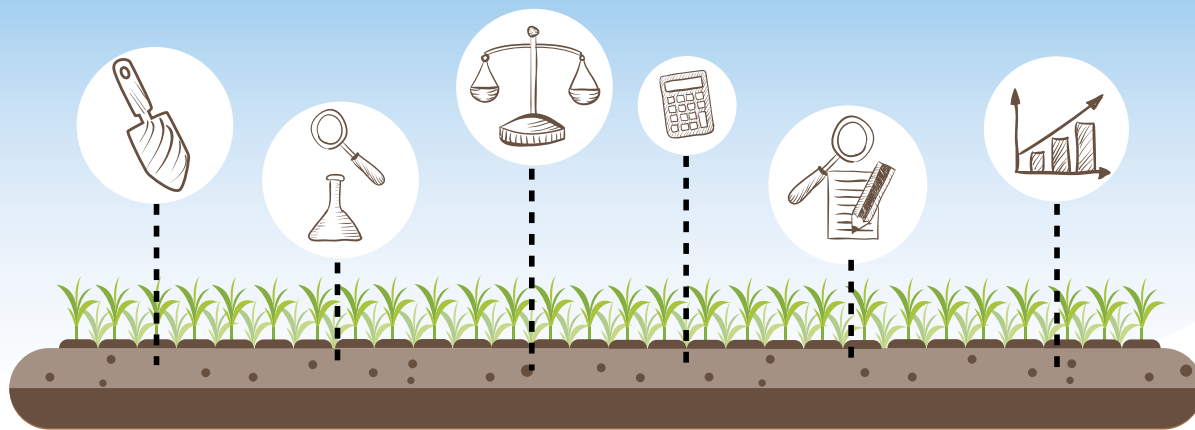
## Hogyan használjuk a BactoFil® termékeket?



Az AGRO.bio javaslata a vetésforgóba állított technológia.

Ez annyit jelent, hogy a főnövény vetésekor elvégzett talajoltást a betakarítás utáni tarlóbontás követi. Például kukoricavetés előtt BactoFil® A10, majd aratás után szárbontás BactoFil® Cell-lel és a következő kalászos elé újra BactoFil® A10. Ily módon a terület háromszor kaphat baktériumkezelést, így a kívánt eredmény gyorsabban elérhető. Számokban kifejezve: a három kezelés hektárköltsége nagyságrendileg nem több az önköltség 10–11%-ánál.

**A BactoFil® termékek, akkor képesek az elvárt hatás nyújtani, ha azt integrált módon, a növénytermesztés többi input anyagával együtt és harmóniában használjuk.**



## DEMO FARM PROJEKT

Az AGRO.bio – többek között – feladatul tűzte ki magának, hogy közelebb hozza, kézzelfoghatóbbá tegye a talajbaktériumok világát a felhasználók felé. Tudjuk, hogy a gazdálkodókat elsősorban a szántóföldi kísérleti eredmények győzik meg. Az elmúlt 3 évben kísérletek sokaságát állítottuk be és értékeltük ki, ma már jelentős mennyiségű üzemi, nagyparcellás és kisparcellás eredmény áll a rendelkezésre. Ennek a folyamatnak a lényeges eleme a 2015-ben elindított „Demo Farm Projekt”. Az ország 14 helyén megbecsült és szakértő gazdálkodók adták nevüket és munkájukat a BactoFil® család nagyüzemi körülmények közötti teszteléséhez. A vizsgálatok mellé egy kifinomult, a BactoFil® termékek valós tudását megmutatni képes értékelési és statisztikai eljárás párosul.

### A „DEMO FARM PROJEKT” BEMUTATÁSA

AGRO.bio Hungary Kft. 2015-ben kezdte egy olyan üzemi hálózat kialakítását, amely alkalmas arra, hogy a cég termékeinek teljesítményét vizsgálja, hatékonyságukat igazolja, és az eredményeket a termelők számára bemutassa. 2017-re az ún. demo farmok (azaz bemutató gazdaságok) száma elérte a tizenhármát, ami azt jelenti, hogy mára már országos lefedettséggel és reprezentatív adatmennyiséggel rendelkezünk a legfontosabb szántóföldi kultúrákban (repce, búza, kukorica, napraforgó).

### A DEMO FARM PROJEKT FONTOSABB CÉLKITŰZÉSEI

#### 1. A termékek teljesítményének vizsgálata

Az üzemi méretekben és üzemi technológiával beállított kezeléseket hasonlítjuk

össze egymással, a kezeletlen kontrollal, illetve igény és lehetőség szerint versenytárs termékekkel. Nagyon fontos, hogy így partnereink saját területükön, a környék termelői pedig saját térségükön belül kapnak valós képet a mikrobiológiai termékek hatékonyságáról.







# AGRO.bio Demo Farm Projekt - mezőgazdasági mikrobiológia a tények tükrében

## 2. A talajoltás és tarlóbontás hatékonyságának számszerűsítése

A vegetáció során ún. fenometriai (azaz a növény különböző paramétereire vonatkozó) méréseket végzünk, elsősorban a tömeg- és a méretbeli eltéréseket állapítjuk meg. Ezek mellé kerülnek aztán a betakarítási eredmények és az esetleges beltartalmi értékek. A kezelt és a kezeletlen terület növényei közötti különbséget így konkrét számokban tudjuk kifejezni, ami a termelők számára kézzel fogható eredményt jelent.

## 3. Hiteles üzemi eredmények bemutatása

Az üzemi beállítások nyilvánosak, bármikor és bárki számára egész vegetáció során megtekinthetők. A demo farmok szakemberei, tulajdonosai a biztosítékok arra, hogy a területükön vett minták adatai és a betakarítás eredményei a

technológia tényleges tudását, eredményességét igazolják.

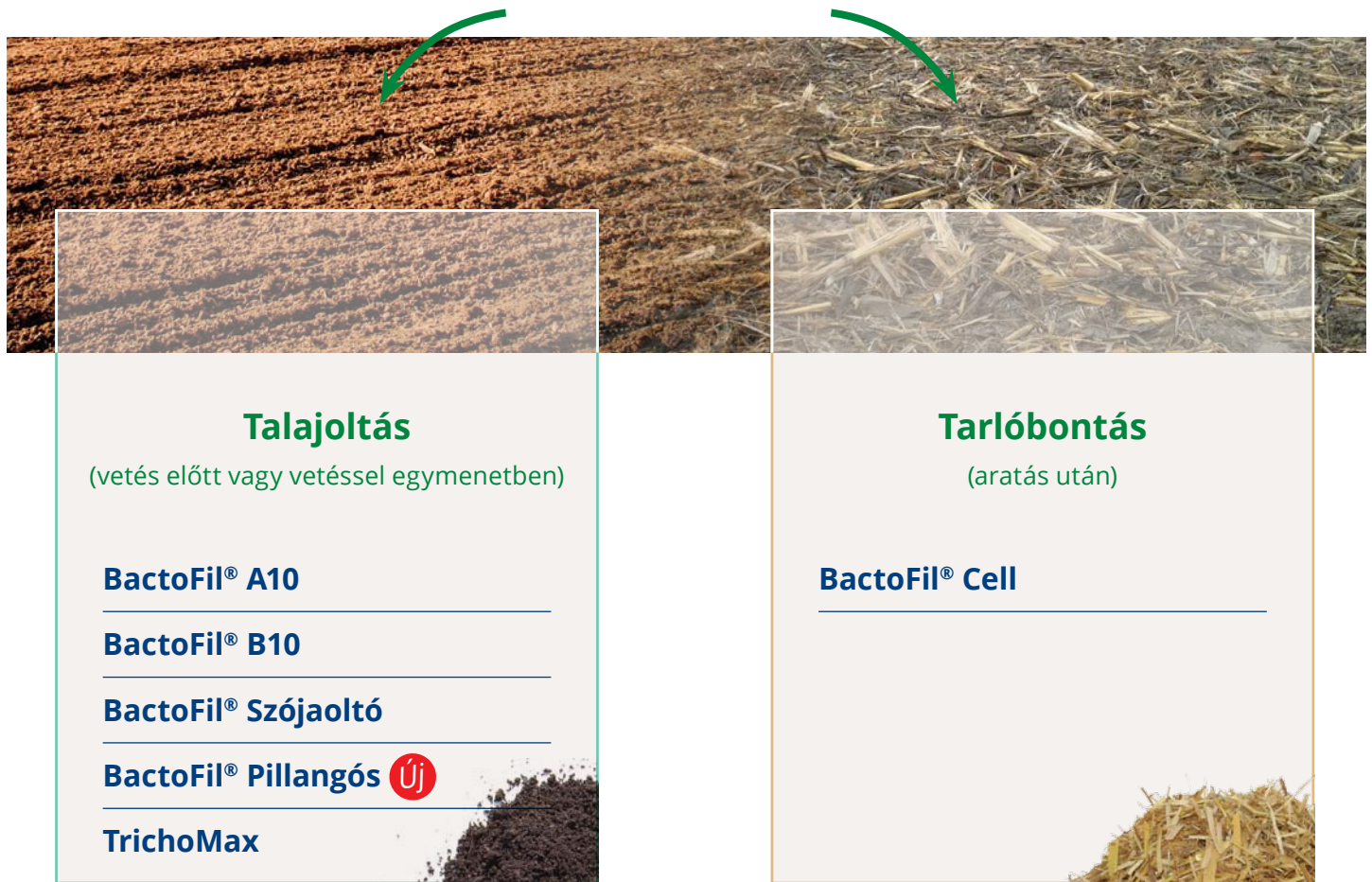
## 4. Kommunikáció

A talajoltás és a tarlóbontás megítélése sokat javult az elmúlt években, de sajnos még sokan szkeptikusan fogadják ezt a technológiát. Az biztos, hogy a jövő a mikrobiológiáé, de ennek megismertetése és

a termelők pontos szakmai tájékoztatása óriási felelősség a gyártó és forgalmazó cégek számára. Célunk, hogy ezzel az ún. tényalapú kommunikációval a talaj-mikrobiológiai eljárások elfogadottságát és a termelők bizalmát növelni tudjuk.




# Az AGRO.bio talaj-mikrobiológiai technológiája



## Talajoltás

(vetés előtt vagy vetéssel egy menetben)

- BactoFil® A10
- BactoFil® B10
- BactoFil® Szójaoltó
- BactoFil® Pillangós 
- TrichoMax

## Tarlóbontás

(aratás után)

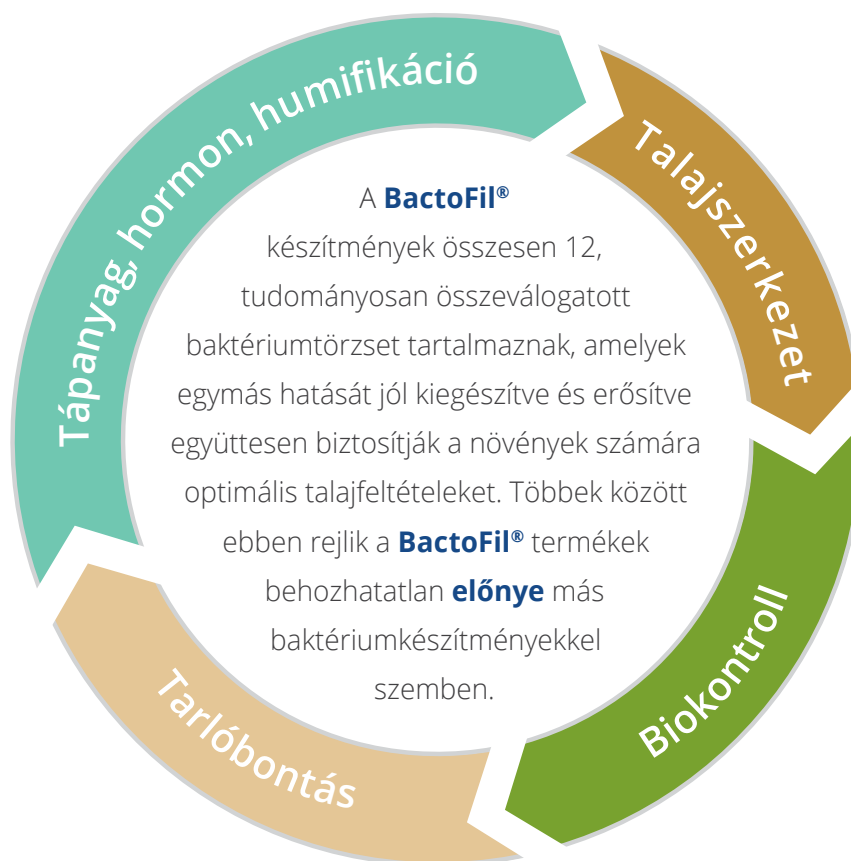
- BactoFil® Cell





## BactoFil® termékcsalád – teljeskörű biológiai hatás

A tarlóbontás és a talajoltás technológiai szintű együttes alkalmazásával támogatjuk leginkább az aktív talajéletet, növeljük a talaj termőképességét és a gazdasági növények termésbiztonságát.





## Talajoltás termékei

**BactoFil® A10**

---

**BactoFil® B10**

---

**BactoFil® Szójaoltó**

---

**BactoFil® Pillangós** 

---

**TrichoMax**

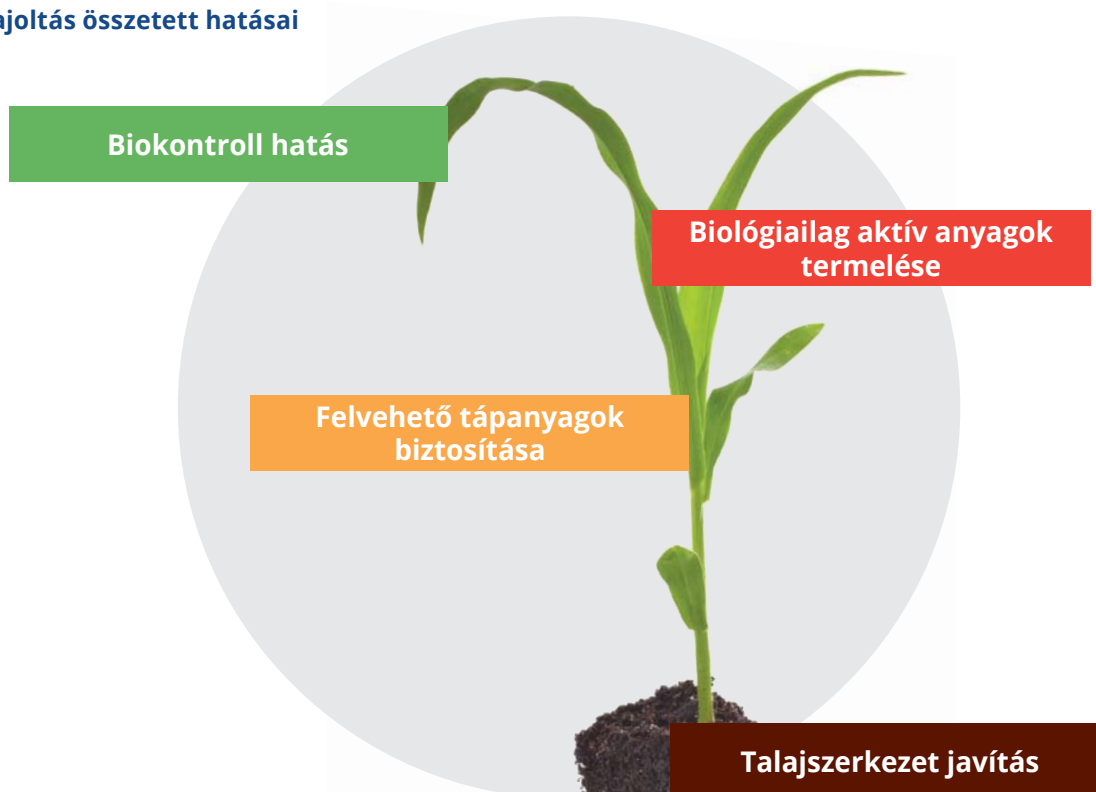




## Talajoltás

A talajoltással a növény gyökérzónáját (rizoszféra) célozzuk meg. Az ide kijuttatott mikroorganizmusok kolonizálják a gyökér közvetlen környezetét, megtelepednek. A kialakult kapcsolat mindkét félnek számos előnyt biztosít: a növények különféle szerves anyagok kiválasztásával „táplálják” az ők kiszolgáló mikrobák közösségét. A mikroorganizmusok az anyagcsere termékeik segítségével számos ponton támogatják a kultúrnövények életfolyamatait.

### A talajoltás összetett hatásai



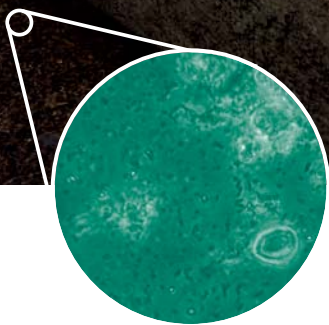
Felvehető tápanyagok biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiaiilag aktív anyagok termelése

Talajszerkezet javítás

TALAJOLTÁS

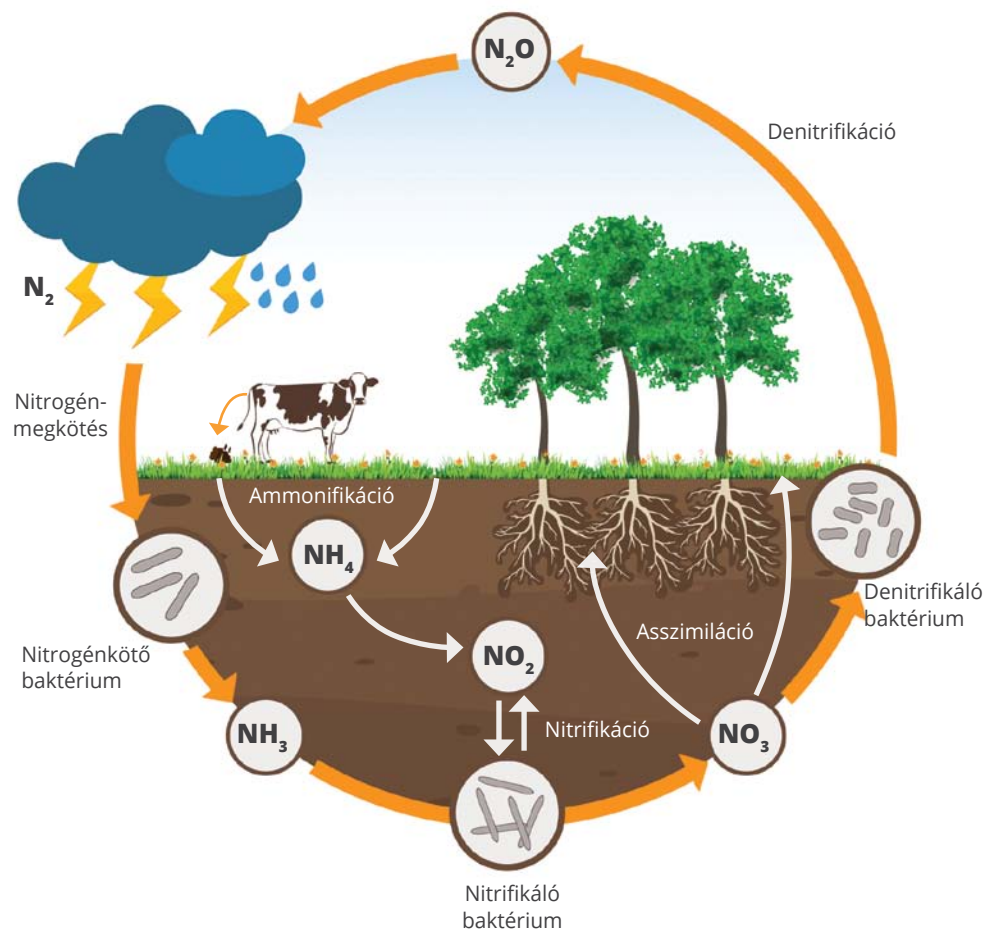


## A talajoltás hatásai

### Felvehető tápanyagok biztosítása

A BactoFil® termékek a nitrogént a talaj pórusaiban lévő levegőből kötik meg, majd vízben jól oldódó ammónium-ionná alakítják át és így az a növények számára felvehetővé válik. A talajban ásványi formában lekötött, illetve a lebomló növényi maradványokban szerves formában lévő foszfort, káliumot, számtalan mezo- és mikroelemet oldhatatlan formákból oldhatóvá teszik. További előnye, hogy a kijuttatott műtrágyák hasznosulását is jelentősen javítják.

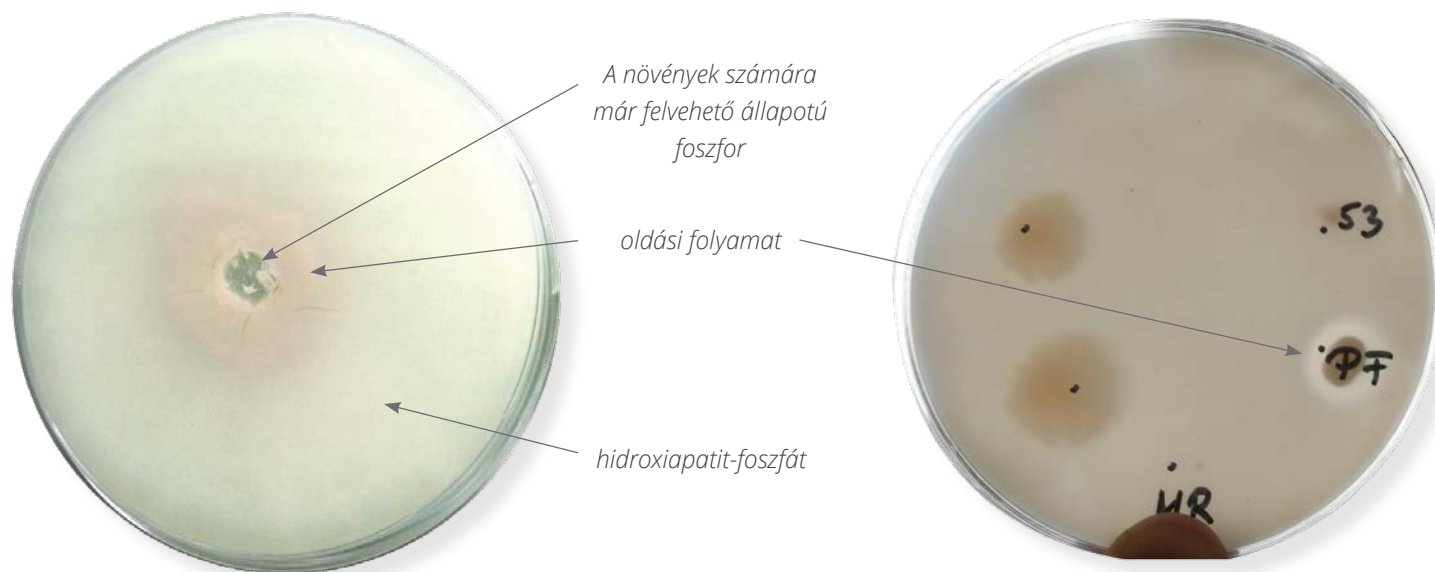
**EREDMÉNY:** a harmonikusabb tápanyagellátásnak és a több tápanyagnak köszönhetően növekszik a növény élő tömege, javul a beltartalom.







## Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának növelése



A fotó szemlélteti, hogy a BactoFil® A10-ben és B10-ben lévő *Bacillus megaterium* az oldhatatlan hidroxiapatit-foszfátot is hatékonyan mobilizálja és a növény számára felvehetővé teszi.  
(Fotó: Fermentia Kft.)

A *Pseudomonas fluorescens* foszforfeltáró hatása is jelentős.

Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiaiailag aktív anyagok  
termelése

Talajszerkezet javítás

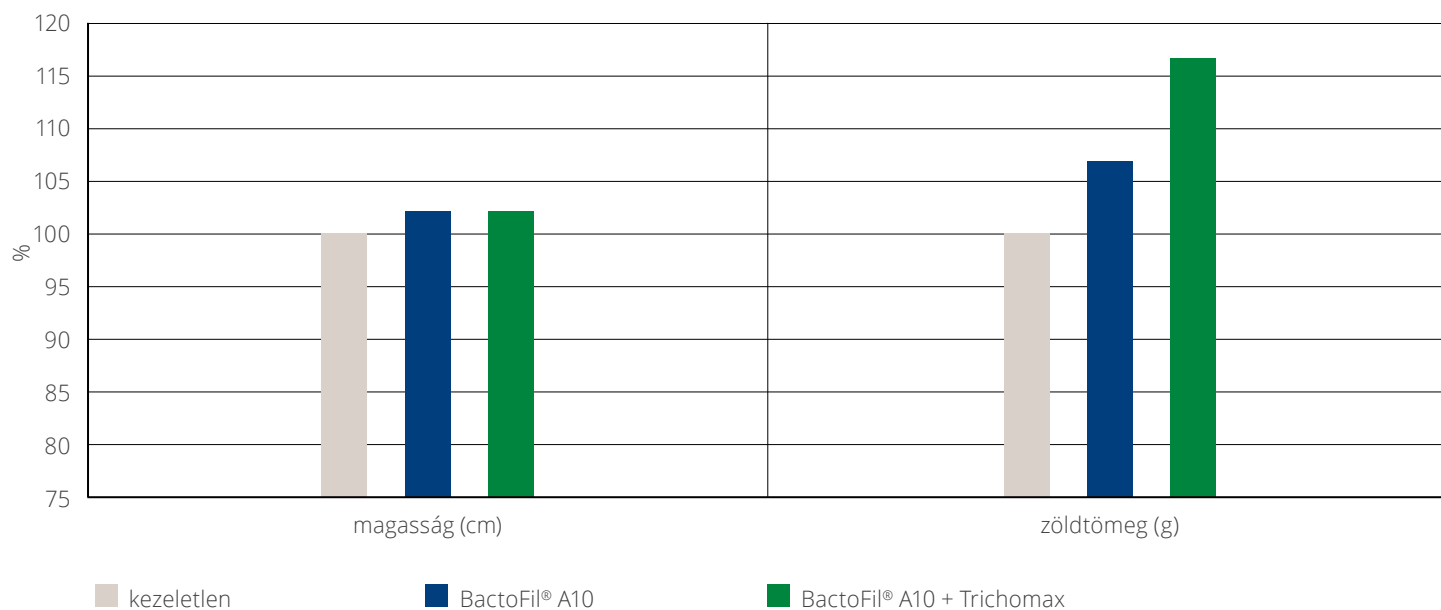
TALAJJOLTÁS



## Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának növelése

Talajoltás kezelések összehasonlítása hibrid kukoricában

(Cibakháza, AGRO.bio Demo Farm, 2017. 06. 20.)



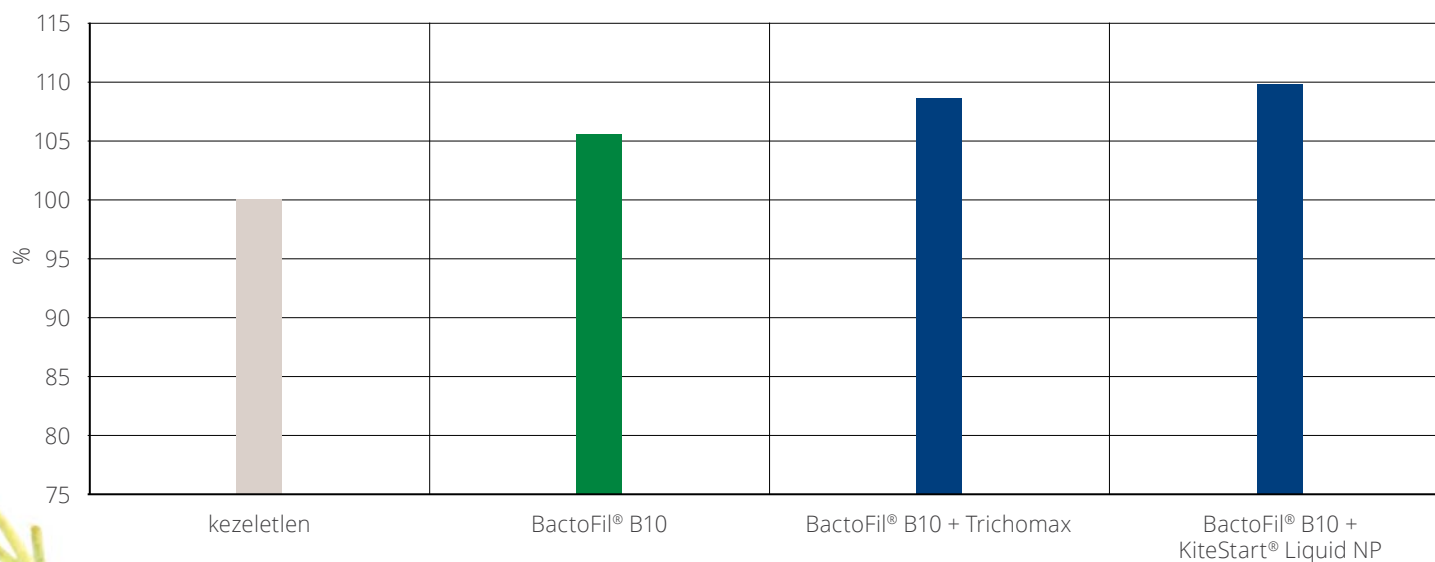




# Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának növelése

Talajoltás kezelések összehasonlítása napraforgóban

(Szilhalom, AGRO.bio Demo Farm, 2017. 06. 27.)



Zöldtömeg változása a kontroll százalékában

Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiaiilag aktív anyagok  
termelése

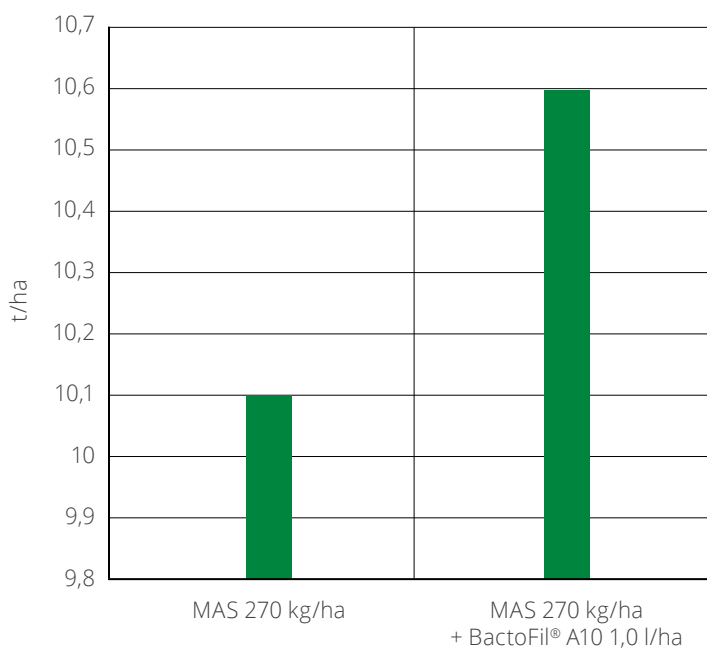
Talajszerkezet javítás

TALAJOLTÁS

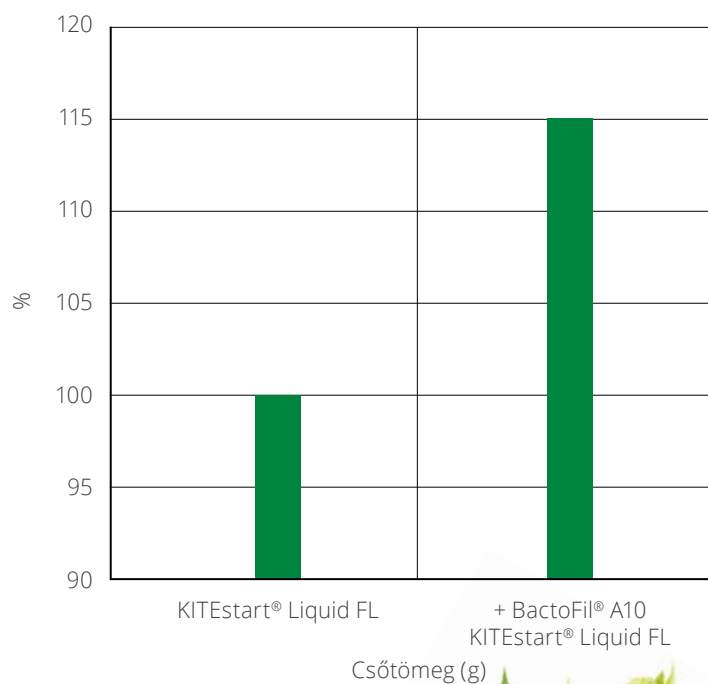


## Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának növelése

**Kukorica termésátlag alakulása**  
(Mezőhegyesi Ménesbirtok, 2015)



**Talajoltó kezelések összehasonlítása kukoricában**  
(Gyermelyi Zrt., 2017. 08. 15.)



Elfogadott, hogy a szervesetlen műtrágyák hasznosulása 30–35%.  
A BactoFil® termékek ezt a hasznosulási rátát képesek változtatni,  
de jelentős mértékben emelni.



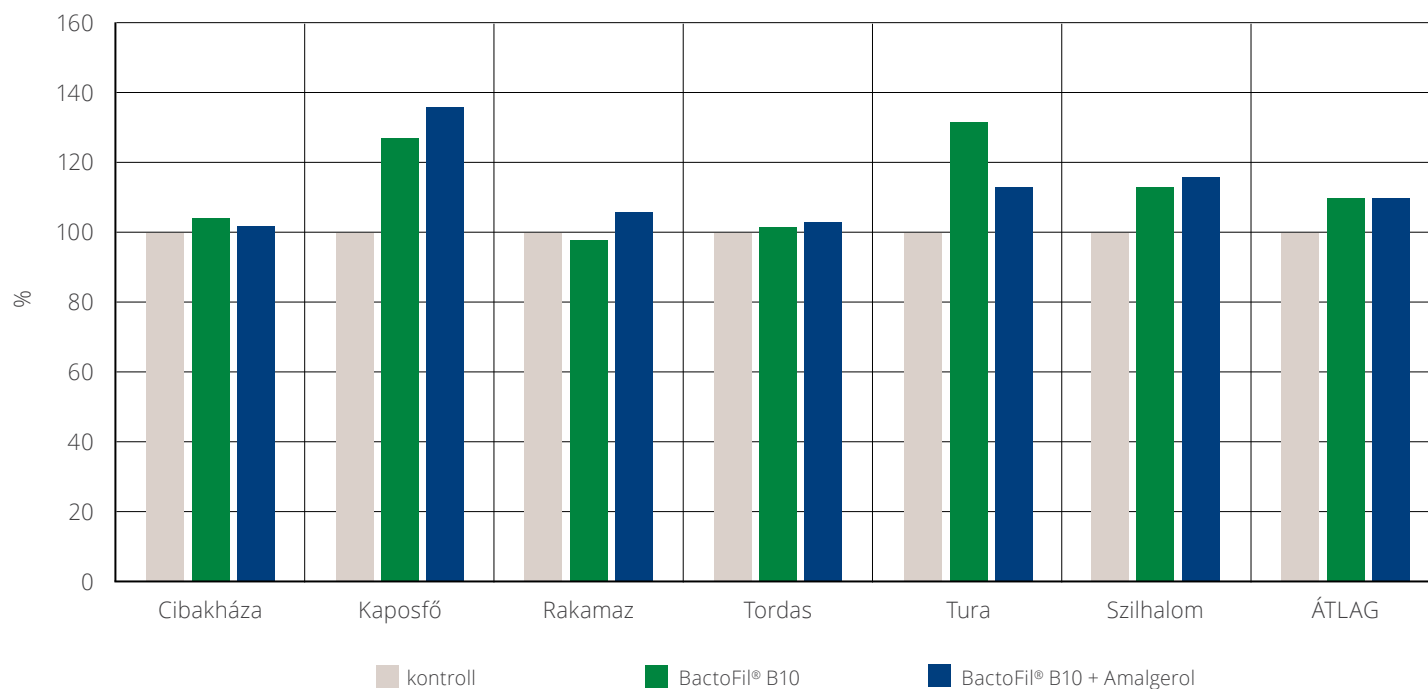




## Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának növelése

Napraforgó terméseredmények (t/ha)

(AGRO.bio Demo Farmok, 2016)



Számos kísérlet eredményeként bebizonyosodott, hogy a BactoFil® készítmények – egyéb kedvező hatásaik mellett – átlagosan 5-15% terméstoppletet hozhatnak.

Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiaiaktív anyagok  
termelése

Talajszervezet javítás

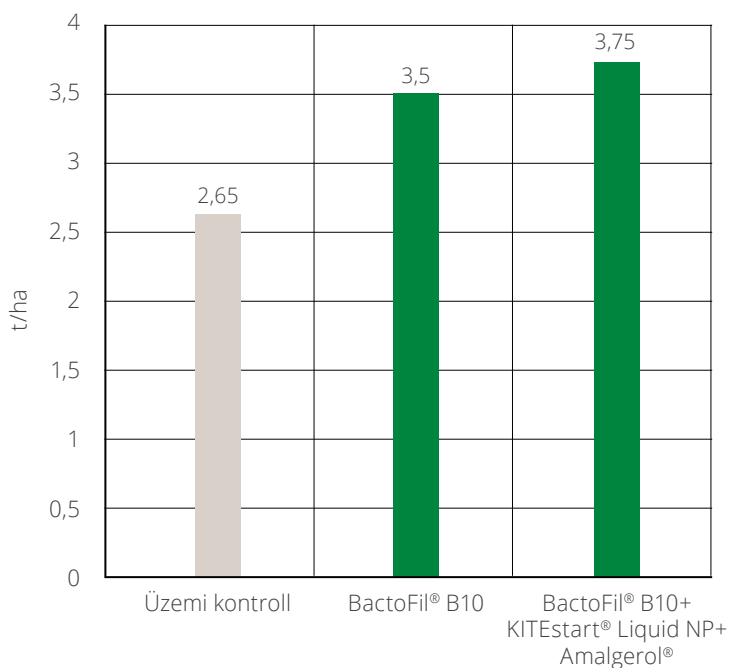
TALAJJÓLTÁS



## Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának növelése

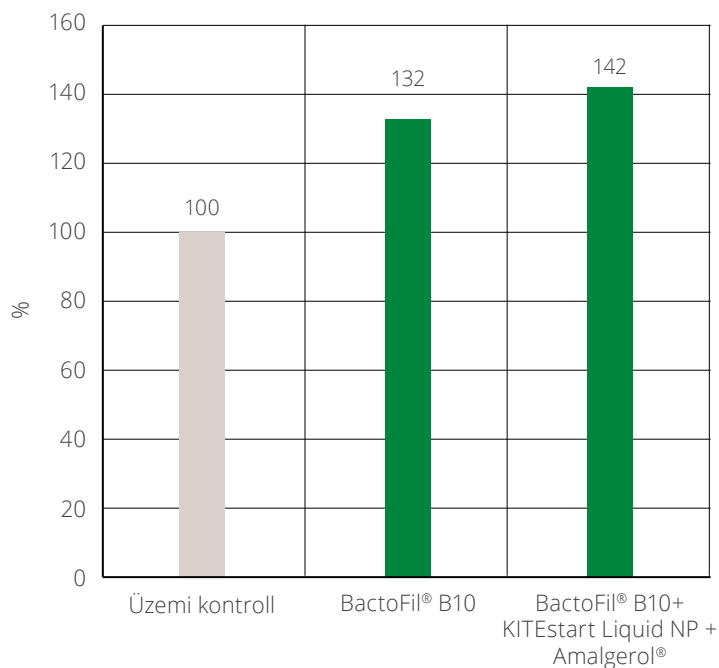
Napraforgó termésátlag alakulása

(Galgamenti Mg. Kft., Tura, 2016)



Kontroll százalékában

(Galgamenti Mg. Kft., Tura, 2016)



A vetéssel egy menetben kijuttatott BactoFil® B10-Amalgerol-KITEstart® Liquid NP kombináció a csak műtrágyával kezelt üzemi kontroll átlagát 42%-kal növelte.





## Tápanyagfeltárás talajból, a műtrágyák hatékonyságának növelése

**KITE**  
*Ltd.*



KITEstart® Liquid NP

KITEstart® Liquid NP + BactoFil® A10



KITEstart® Liquid NP

KITEstart® Liquid NP + BactoFil® A10

A KITE Zrt. Hódmezővásárhelyen állított be kísérletet kukoricában, ahol a kontroll területet KITEstart® Liquid NP-vel (20 l/ha) kezelték, mellette a KITEstart® Liquid NP (20 l/ha) + BactoFil® A10 (1 l/ha) kombinációt használták. A kijuttatás a vetéssel egy menetben, 40 l víz

felhasználásával történt 2015. április 16-án.

2015. június 3-án végzett felvételezések azt mutatták, hogy a KITEstart® Liquid NP + BactoFil® A10 baktériumkészítménnyel kezelt területen a kukorica magassága, gyökérzete, és a fotoszintetizáló

levélfelülete is jóval fejlettebb volt a kontroll (csak KITEstart® Liquid NP) terület növényeinél.

A képek azt szemléltetik, hogy a BactoFil® hogyan növeli meg a szervesetlen műtrágyák hatását.

Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiailag aktív anyagok  
termelése

Talajszerkezet javítás

TALAJJOLTÁS

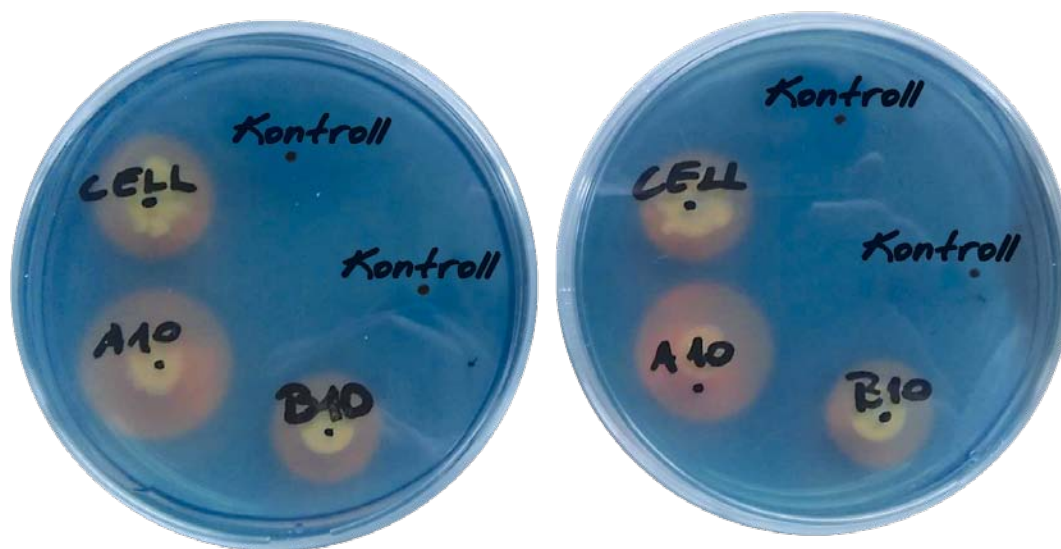


## Biokontroll hatás

A BactoFil® termékek használatával jelentősen csökkenthető a talajban lévő kórokozók száma. A készítményekben lévő baktériumtörzsek lebontják a kórokozók életterét és tápanyagforrását jelentő növénymaradványokat. A baktériumok

által termelt ún. szideroforok megkötik a vasionokat ( $\text{Fe}^{+++}$ ) és olyan anyagokat (antibiotikumok) termelnek, amelyek gátolják a kórokozók (pl. fuzárium) szaporodását, ezzel szignifikánsan csökkenthetjük a talajból eredő fertőzési nyomást.

**EREDMÉNY:** egészségesebb gyökér környezet (rizoszféra), amelyben a kórokozók fertőzési potenciálja vasionok ( $\text{Fe}^{+++}$ ) hiányában jelentősen gyengül.



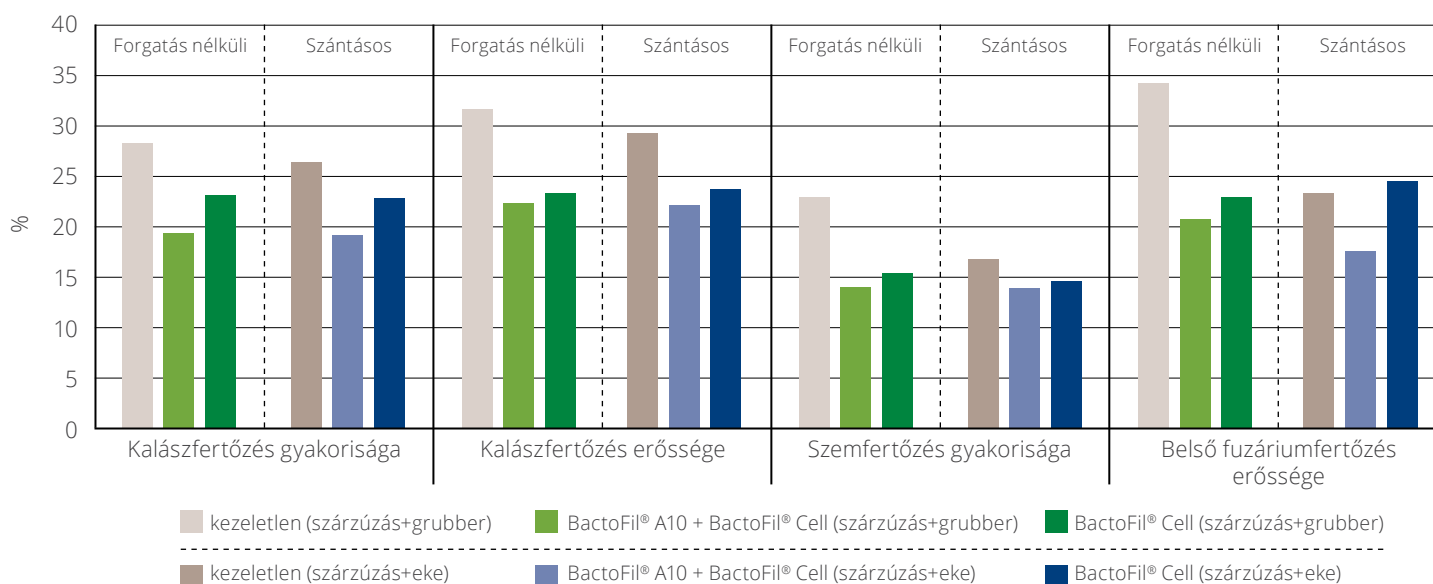
A sziderofor termelés erőssége a narancssárga körök méretével egyenesen arányos. Látható, hogy a kontroll talajbaktérium terméknél ez gyakorlatilag nincs, míg a BactoFil® termékek intenzív sziderofor termelést produkáltak, amelyek a talajban a fonalas gombák szaporodását valóban gátolják.





## Biokontroll hatás

Kukorica után vetett őszi búza fuzáriumfertőzöttségének vizsgálata különböző talajművelési módok esetén (Agrofil, 2015–2016)



A talajból támadó kórokozó gombák fertőzésének erősségét befolyásolja a visszamaradt tarlómaradványok mennyisége és minősége, valamint a talaj művelési módja. A Bactofil® készítmények alkalmazása és a talajművelési mód kiválasztása jelentősen csökkentheti a fuzáriumfertőzés erősségét. Amint a grafikonon látható, a forgatás nélküli (grubberes) művelésnél a talaj felszínén fennmaradó szármaradványok okozzák a legnagyobb fertőzést, amit szántással is csak néhány százalékkal tudunk javítani. A Bactofil® Cell hatásosan bontja a szármaradványokat és gátolja a kórokozók szaporodóképességét, közvetve csökkenti a fertőzés erősségét. A Bactofil® Cell + Bactofil® A10 együttes alkalmazása mindkét művelési mód esetén a legjobb eredményt adta, amely tovább növelhető a TrichoMax szinergista hatásával. **Forgatásos talajművelési mód esetén tehát erősen javasolt, forgatás nélkülinél „szinte kötelező” a Bactofil® termékek technológiába vonása.**

Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiai aktív anyagok  
termelése

Talajszerkezet javítás

TALAJJOLTÁS



## Biológiailag aktív anyagok termelése

A BactoFil® készítményekben lévő talajbaktériumok **hormonokat** (auxint, gibberellint, citokinint) szintetizálnak. Ezek a hormonok nagymértékben elősegítik a csírázást, a gyors és egyenletes kelést. A növények mélyre hatoló, sűrű gyökérzetet fejlesztenek, az őszi kultúrák ellenállóbbá válnak a kifagyással és felfagyással szemben. A télállóság ily módon történő növekedése különösen nagy jelentőséggel bír a megkésített őszi vetéseknél. Az egyedfejlődés szabályozásában a növény a gyökértömeget tekinti a meghatározónak, vagyis ehhez igazítja a föld feletti rész növekedését. A kezdeti gyökérfejlődés tehát alapvetően határozza meg a termés mennyiségét. **A hormonok mellett egyéb szerves anyagokat, vitaminokat, aminosavakat, szerves savakat szintetizálnak.**

**EREDMÉNY:** a nagyobb gyökérfelület megnöveli a növények víz- és tápanyagfelvételét, jobb állóképességet biztosít.



kezeletlen

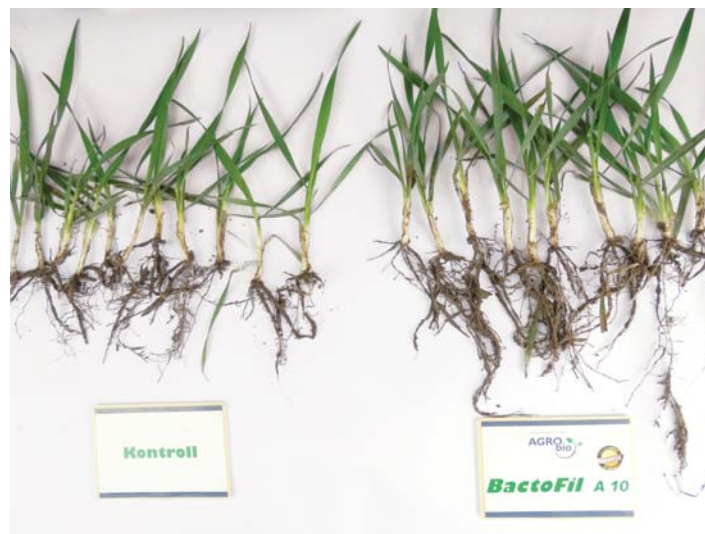
hígtrágya + BactoFil® B10 + BactoFil® Cell

A technológiai rendszerben használt BactoFil® B10 + BactoFil® Cell kombináció hatása a vegetáció során is megmutatkozik a napraforgó magasságán és gyökértömegén. (Aranykocsi Zrt., Kocs, 2015. május 26.)





## Biológiailag aktív anyagok termelése



A BactoFil® B10 hatása már a búza korai fejlettségi állapotában megmutatkozik. Bokrosodás előtt jelentősen megnőhet a gyökérhossz, bokrosodás után pedig a gyökértömeg nagysága.  
(Németország, 2016 ősz–2017 tavasz)

Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiailag aktív anyagok  
termelése

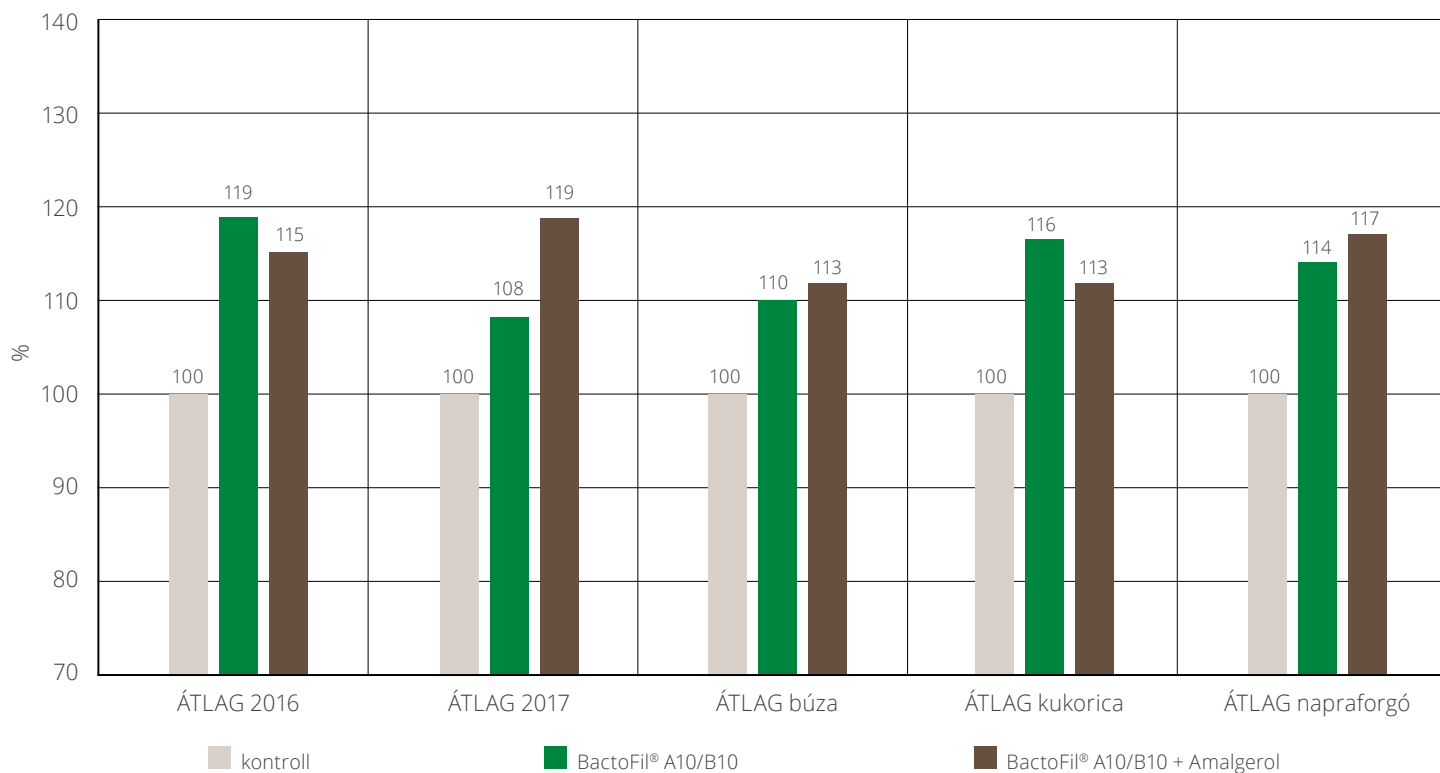
Talajszerkezet javítás

TALAJJÓLTÁS



## Biológiailag aktív anyagok termelése

Talajoltó kezelések hatása a gyökértömegre (AGRO.bio DemoFarm vizsgálatok, 2016–2017)



Különböző kultúrákban az ország 13 DemoFarmján beállított BactoFil® A10 vagy B10 kezelések, valamint Amalgerollal történt együttes kijuttatásuk hatása az egyes növények gyökértömegére külön is, és az eltérő évjáratok összesített átlagában is szignifikáns növekedést eredményezett.





## Biológiailag aktív anyagok termelése

Demo Farm, Kaposfő



műtrágya

műtrágya + BactoFil® A10

Demo Farm, Cibakháza



műtrágya

műtrágya + BactoFil® A10



kontroll

BactoFil® A10

Amalgerol® +  
BactoFil® A10

A BactoFil® termékekben lévő baktériumok hormonokat szintetizálnak, amelyek serkentik a gyökérképződést. A nagyobb gyökérzet jobb tápanyagfelvételt eredményez. (AGRO.bio DemoFarm kísérletek, 2016)

Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiailag aktív anyagok  
termelése

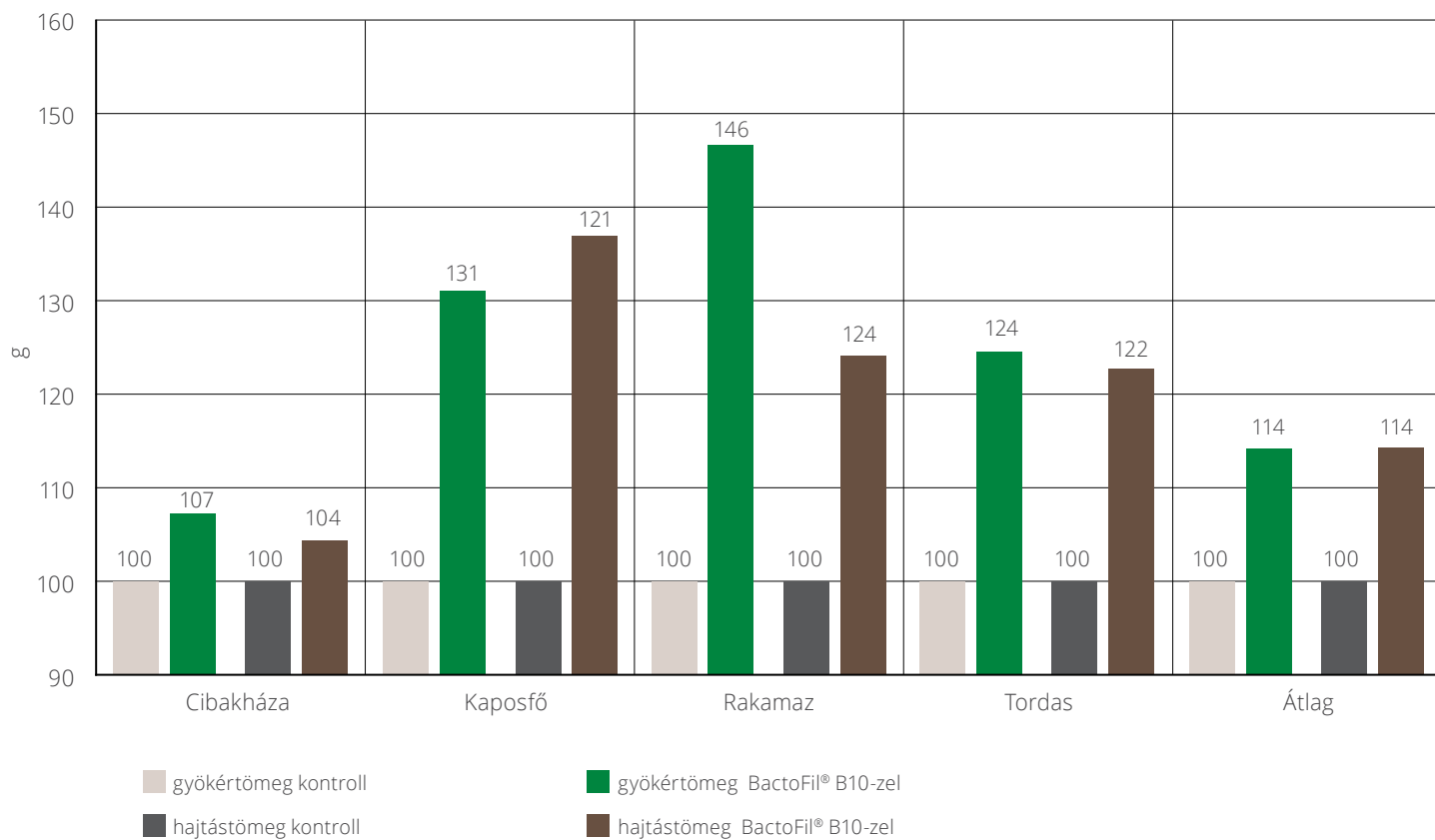
Talajszerkezet javítás

TALAJJOLTÁS



## Biológiailag aktív anyagok termelése

A BactoFil® B10 hatása a napraforgó gyökértömegére és hajtástömegére  
(AGRO.bio DemoFarm kísérletek, 2016)







## Biológiailag aktív anyagok termelése



Kontroll

BactoFil® B10



Kontroll

BactoFil® B10

A napraforgóban alkalmazott BactoFil® B10 hasonló eredményeket mutat, mint a korábbiakban bemutatott BactoFil® A10 eredmények kukoricában. (AGRO.bio DemoFarm kísérletek, 2016)



Felvehető tápanyagok  
biztosítása

Biokontroll hatás

Biológiailag aktív anyagok  
termelése

Talajszerkezet javítás

TALAJJOLTÁS

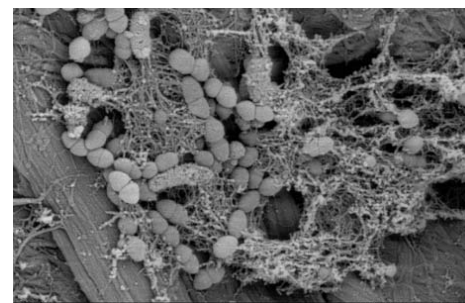


## Talajszerkezet javítás

A BactoFil® termékek használata már a második-harmadik év után egyértelmű talajszerkezet javulást eredményez. Egyes baktériumtörzsek (például *Micrococcus roseus*) által termelt ún. exopoliszacharidok (EPS) (1. kép) a különálló talajszemcsék közötti kötőanyag (2. kép) szerepét látják el. Az elemi szemcsékből így felépülő talaj pórusokban gazdagabb, jobb hő- és vízgazdálkodású lesz.



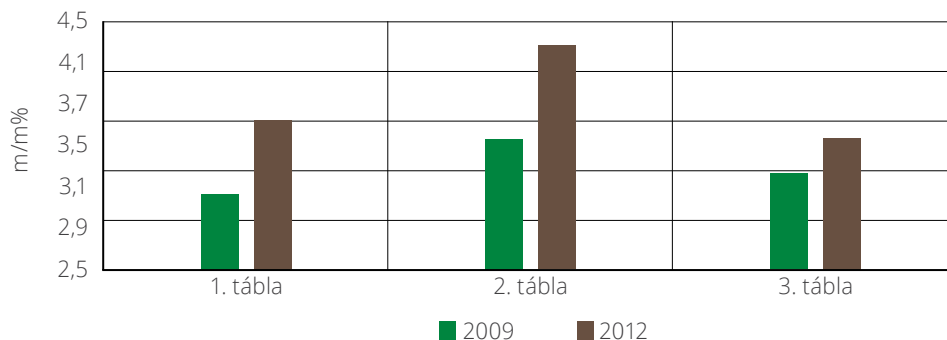
1. kép BactoFil törzsek által laboratóriumi körülmények között termelt EPS tömeg



2. kép Talajszemcsék felületén megtapadt baktériumok és az általuk termelt EPS elektronmikroszkópos képe

**EREDMÉNY:** javuló talajszerkezet művelhetőségben (üzemanyag felhasználás csökkenés), a szélsőséges időjárás okozta károk csökkenésében, a talaj vízmegtartó képességének javulásában, a termesztett növény kondíciójában és a termésmennyiségében is megmutatkozik.

**A humusztartalom (m/m%) változása a BactoFil® készítmények hatására**  
(Takács Zoltán, Gúta, 2009–2012 között)



A BactoFil® készítmények használatával már 2–3 év alatt nő a talaj humusztartalma, és javul szerkezete.

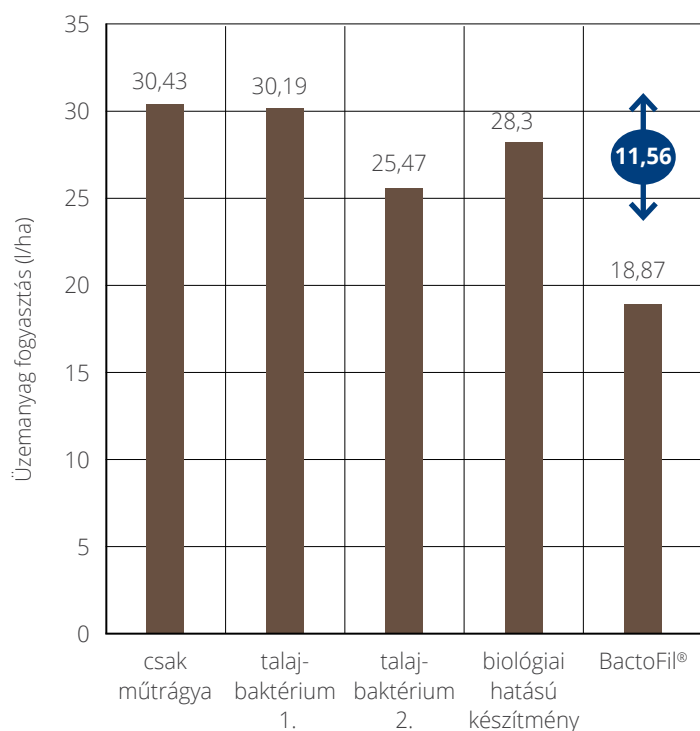




## Talajszerkezet javítás

### Gázolaj megtakarítása a BactoFil® tartamkezelés hatására (Mezőtúr)

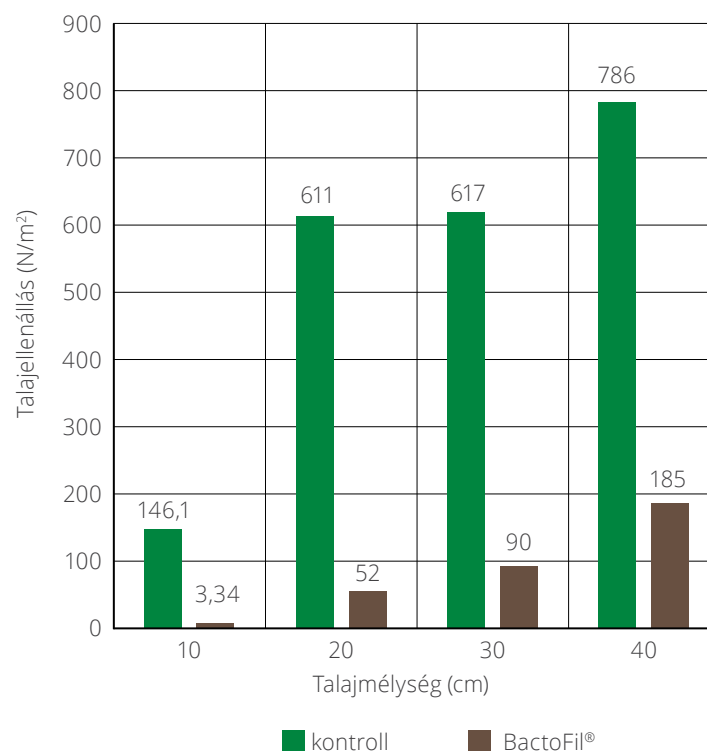
Forrás: Pongrácz Zoltán, a Syngenta Seeds kutatási vezetője



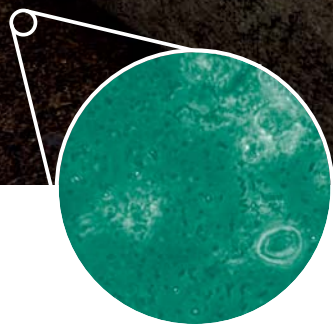
### Talajellenállás alakulása 3 év átlagában

(Engedélyezettési eljárás,

Debreceni Agrártudományi Egyetem, Látókép, 1999)



A BactoFil® termékek hosszabb távú használata esetén talajszerkezet javulás figyelhető meg, amely a fajlagos üzemanyagfelhasználásban is megmutatkozik.



# BactoFil® A 10



**A BactoFil® A 10 kifejezetten az egyszikű kultúrákra kifejlesztett baktériumkomplex. A benne lévő hat baktériumtörzs együttesen gondoskodik a talaj mikrobiológiai harmóniájáról és a növénykultúra egészséges fejlődéséről.**

Törzsösszetétel	Tulajdonság	Haszon a gazdának
<i>Azospirillum brasilense</i>	1 Nitrogénmegkötés a levegőből	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Növekedési hormont termel (auxin)	Erős starter hatás, egyöntetű, gyors kelés, növekedés
<i>Azotobacter vinelandii</i>	1 Nitrogénmegkötés a levegőből	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Növekedési hormonokat termel (auxin, gibberrelin)	Biztonságosabb termelés
<i>Bacillus megaterium</i>	1 A növények számára felvehetővé alakítja a <b>foszfort</b>	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 A növényi maradványok és az istállótrágya humusszá alakítása – <b>HUMIFIKÁCIÓ</b>	Üzemanyagmegtakarítás, aszálytűrés, nagyobb jövedelem
	3 Növekedésserkentő anyagok (pl. B12 vitamin termelése)	Biztonságosabb termelés
<i>Bacillus polymyxa</i>	1 Lebontja a hosszú szénláncú poliszaharidokat – <b>CELLULÓZBONTÁS</b>	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Amiláz enzimet termel, ami a keményítőt cukorrá bontja le	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
<i>Streptomyces albus</i>	1 Talajszerkezet javítás	Üzemanyag megtakarítás, aszálytűrés, nagyobb jövedelem
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1 Megakadályozza a N elillanását pl. a műtrágyákból, foszfort mobilizál	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Elvonja az Fe+++ ionokat a kórokozó gombák elől – <b>BIOKONTROLL</b>	Kevesebb vagy hatékonyabb gombaölő szeres védekezés



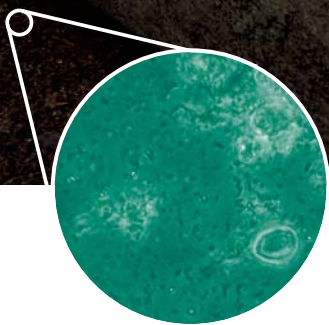


# BactoFil® B 10



**A BactoFil® B 10 a kétszikű kultúrákra kifejlesztett baktériumkomplex. Hét baktériumtörzs gondoskodik a talaj mikrobiológiai harmoniájáról és a növénykultúra egészséges fejlődéséről.**

Törzsösszetétel	Tulajdonság	Haszon a gazdának
<i>Azospirillum lipoferum</i>	1 Nitrogénmegkötés a levegőből	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Növekedési hormont termel (auxin)	Erős starter hatás, egyöntetű, gyors kelés, növekedés
<i>Azotobacter vinelandii</i>	1 Nitrogénmegkötés a levegőből	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Növekedési hormonokat termel (auxin, gibberrelin)	Egészségesebb állomány
<i>Bacillus megaterium</i>	1 A növények számára felvehetővé alakítja a <b>foszfort</b>	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 A növényi maradványok és az istállótrágya humusszá alakítása - <b>HUMIFIKÁCIÓ</b>	Üzemanyagmegtakarítás, aszálytűrés, nagyobb jövedelem
	3 Növekedésserkentő anyagok (pl. B12 vitamin termelése)	Biztonságosabb termelés
<i>Bacillus circulans</i>	1 Szénsavat termel és elősegíti a <b>kálium</b> felszabadulását az alumínium-szilikátokból	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
<i>Micrococcus roseus</i>	1 Talajszerkezet javítás	Üzemanyag megtakarítás
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1 Megakadályozza a N elillanását pl. a műtrágyákból, foszfort mobilizál	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Elvonja az Fe <sup>+++</sup> ionokat a kórokozó gombák elől - <b>BIOKONTROLL</b>	Kevesebb, vagy hatékonyabb gombaölő szeres védekezés
<i>Bacillus subtilis</i>	1 Lebontja a hosszúszerűláncú poliszaharidokat (cellulózt)	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem
	2 Amiláz enzimet termel, ami a keményítőt cukorrá bontja le	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem



## A BactoFil® A10 és B10 összefoglaló

### BactoFil® A10 – Bízsa a talajt az egyszikűek specialistájára!

#### Felhasználás

Egyszikű növények (kukorica, kalászosok stb.) talajkezelésére 1,0–1,5 l/ha mennyiségben szántóföldi permetezőgéppel 150–250 l vízmennyiséggel, speciális kijuttató berendezéssel 40–80 l vízmennyiséggel kijuttatva vetés előtt a

talajba dolgozva, vetéssel egy menetben KITEstart® Liquid NP folyékony műtrágyával a sorba adagolva.

BactoFil® A10 már 5 °C-tól hatékonyan segíti gazdálkodását!



### BactoFil® B10 – A kétszikű kultúrák talajmunkása

#### Felhasználás

Kétszikű növények (napraforgó, repce, cukorrépa stb.) talajkezelésére 1,0–1,5 l/ha mennyiségben szántóföldi permetezőgéppel 150–250 l vízmennyiséggel, speciális kijuttató berendezéssel 40–80 l vízmennyiséggel kijuttatva vetés előtt a

talajba dolgozva vetéssel egy menetben KITEstart® Liquid NP folyékony műtrágyával a sorba adagolva.

BactoFil® B10 már 5 °C-tól hatékonyan segíti gazdálkodását!



**BactoFil® A10, B10 eltarthatóság:** 0–5 °C alatti hőmérsékleten 8 hónapig, 6–10 °C közötti hőmérsékleten 6 hónapig, 10–20 °C közötti hőmérsékleten 3 hónapig, 20–25 °C közötti hőmérsékleten 1 hónapig, 25 °C feletti hőmérsékleten 1 hétig





# A BactoFil® helye az integrált növénytermesztésben

## A BactoFil® A10 és B10 közös előnyei

### Javítja a talaj szerkezetét

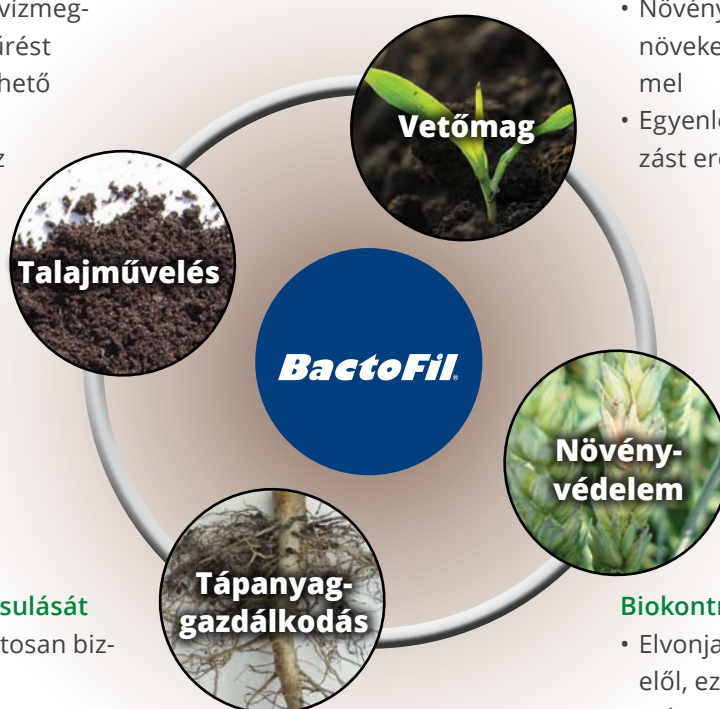
- Növeli a talaj szervesanyag-tartalmát
- Javítja a talaj vízháztartását, vízmegtartó képességét, az aszálytűrést
- Porózus, könnyebben művelhető talajt eredményez
- Akár 20-30%-kal csökkenti az üzemanyagköltséget

### Támogatja a növények intenzív fejlődését

- Növényi növekedési hormonokat és növekedést segítő vitaminokat termel
- Egyenletesebb, robbanásszerű csírázást eredményez

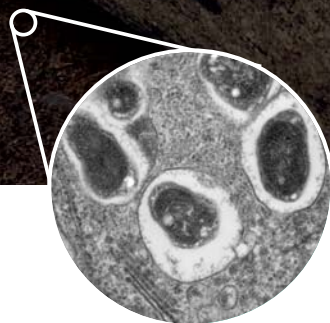
### Fokozza a műtrágyák hasznosulását

- A vegetációs időben folyamatosan biztosíthatja a nitrogénforrást (50–80 kg/ha/vegetáció)
- Foszfort és káliumot szabadít fel



### Biokontroll

- Elvonja a vasat a kórokozó gombák elől, ezáltal csökkenti a fertőzési nyomást, támogatja a növényvédelmet



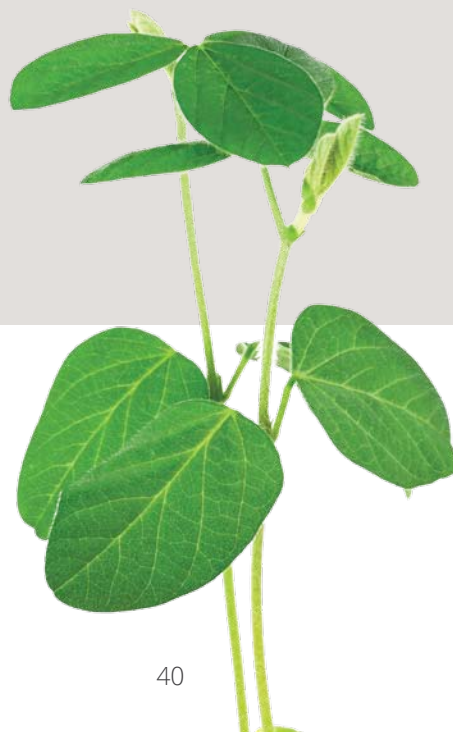
## BactoFil® Szójaoltó

**A *Bradyrhizobium japonicum* baktérium szimbiózisban él a szójával. Feladata főként a légköri nitrogén megkötése és a növény számára szükséges nitrogént biztosító gyökérgümők létrehozása.**

### Felhasználás

Szójatermesztésben, talajoltás céljára 0,2–0,4 l/ha mennyiségben a kijuttató eszköztől függően 20–250 l vízmennyiséggel, vetés előtti talajelőkészítéskor a talaj felszínére kipermetezve, majd a kijuttatás után a talajba dolgozva.

A BactoFil® Szójaoltó készítményt a BactoFil® B10 készítménnyel együtt, tankkeverékben célszerű és ajánlott kijuttatni.

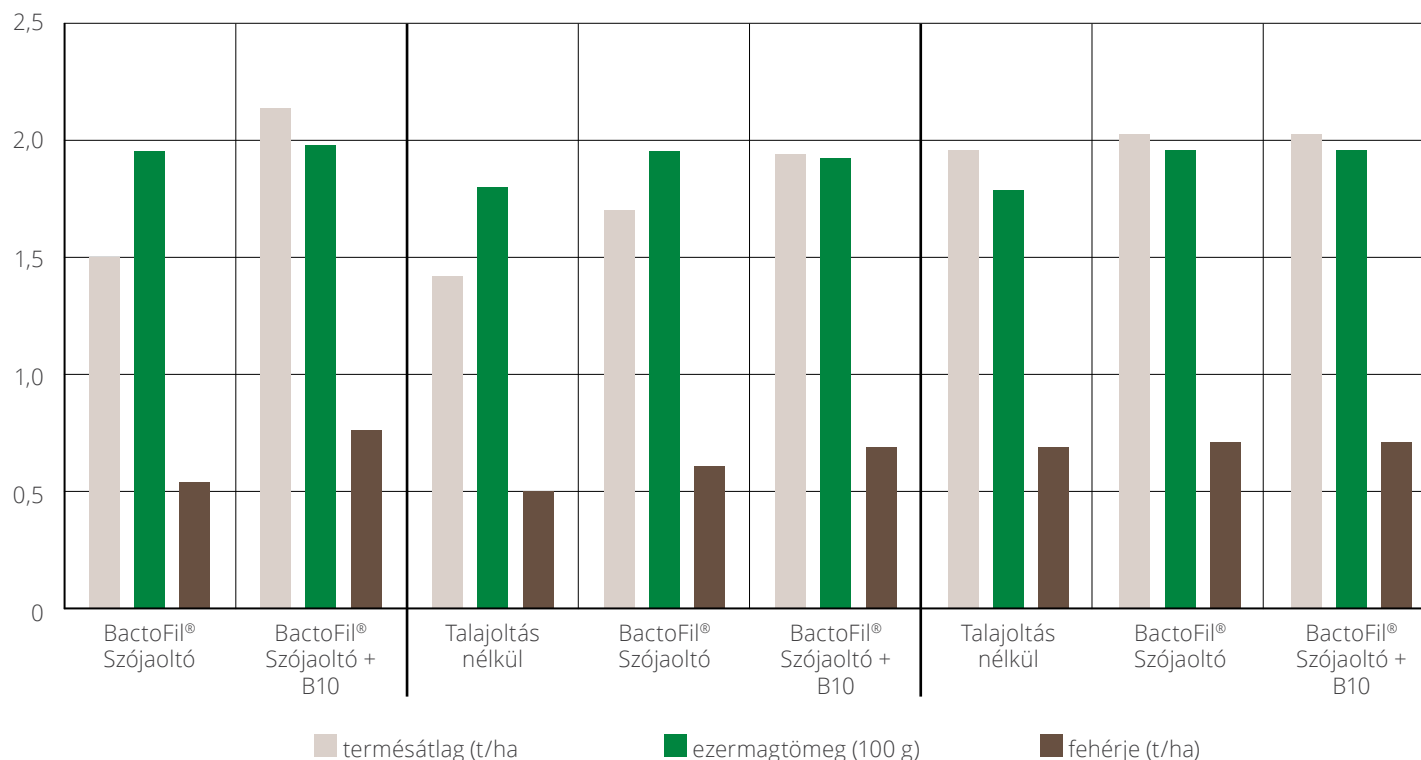




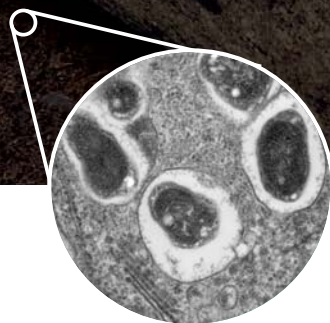


## A BactoFil® Szójaoltó kísérleti eredmények

BactoFil® Szójaoltó hatékonyságának vizsgálata (Hédervár)  
Lajtamag Kft., 2017



A vizsgálatban oltóanyaggal csávázott szójajetőmag szerepelt, a BactoFil® Szójaoltó tovább emelte a fehérjetartalmat, növelte az ezermagtömeget és a termést.



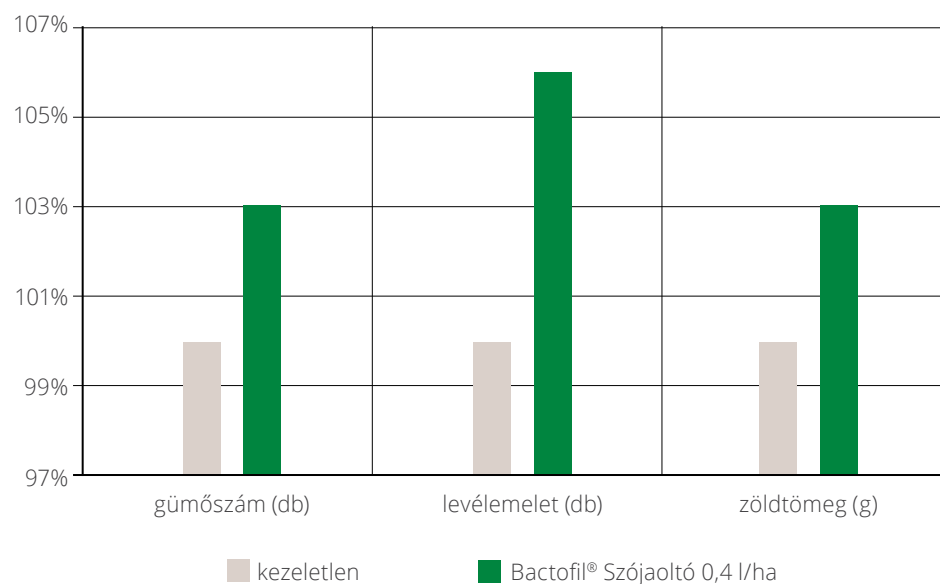
# BactoFil® Szójaoltó



A magra felhordott oltóanyag törzsei első sorban a főgyökér mellett (1.) képeznek gümöket, míg a talajoltással kiadott BactoFil® Szójaoltó a mellégyökereken (2.).

## Talajoltás-kezelések összehasonlítása szójában

(Hobol, AGRO.bio Demo Farm projekt, 2017. 07. 06.)



## A nitrogéngyűjtő gümők kialakulását befolyásoló tényezők:

- **talaj pH:** az 5,6-8 pH közötti értéken optimális
- **hőmérséklet:** a magas hőmérséklet gátolja a gümők kialakulását és a nitrogénkötést
- **nedvesség:** a magas nedvességtartalom gátolja a gümőképződést
- **tápanyagok:** a gümőképződéshez szükség van foszforra
- **műtrágyahatás:** a sok a hozzáférhető nitrogén a talajban gátolja a gümőképződést
- **kompetíció:** az őshonos baktériumok csírászáma befolyásolja az oltóanyag infekcióját





## A BactoFil® Szójaoltó kísérleti eredmények



A 2017-ben, Hobolban beállított talajoltó kísérletben a kezeletlen kontroll 4,5 tonnás hozamával szemben a BactoFil Szójaoltó kezelés 4,6 tonnás eredménye közel 4-szeres megtérülést hozott. (Forrás: AGRO.bio Demo Farm, Hobol)



# BactoFil® Pillangós Új

**A *Rhizobium leguminosarum* baktérium szimbiózisban él a borsóval. Feladata főként a légköri nitrogén megkötése és a növény számára szükséges nitrogént biztosító gyökérgümők létrehozása.**

## Felhasználás

Borsóban és babban talajoltás céljára 0,2–0,4 l/ha mennyiségben a kijuttató eszköztől függően 20–250 l vízmennyiséggel, vetés előtti talajelőkészítéskor a talaj felszínére kipermetezve, majd a kijuttatás után a talajba dolgozva.

A BactoFil® Pillangós készítményt a BactoFil® B10 készítménnyel együtt, tankkeverékben célszerű és ajánlott kijuttatni.



Forrás: [www.stillwatersvineyards.com](http://www.stillwatersvineyards.com)

Engedély várható 2018. februárban.





## A BactoFil® Pillangós engedélyezettési eredmények



Kezelt kontroll



BactoFil® Pillangóssal kezelt

Forrás: NÉBIH  
Csongrád Megyei  
Kormányhivatal  
Hódmezővásárhelyi  
Járási Hivatal Agrár-  
ügyi Főosztály Nö-  
vény- és Talajvédel-  
mi Osztály



# TrichoMAX

Mikrobiológiai készítmény

**A *Trichoderma harzianum* hiperparazita hasznos gombát tartalmazó készítmény. Összetett hatásával az egész vegetáció során segíti a kultúrnövények egészséges fejlődését, így biztosítva a magasabb terméshozam és a jobb minőség lehetőségét.**

## Felhasználás

Valamennyi szántóföldi és kertészeti kultúrában 1–2,5 kg/ha dózisban alkalmazható, a vetés előtti talaj előkészítéskor a talajra kijuttatva, majd a talajba bedolgozva. Állományban öntözőberendezéssel a talajba juttatva.

Fungicid hatású növényvédő szerekkel és talajfertőtlenítőkkel együtt nem alkalmazható!



**BactoFil® termékekkel közösen kijuttatva a biológiai hatása fokozható.**

*Keresse a két terméket tartalmazó akciós ajánlatunkat!*





# TrichoMAX

Mikrobiológiai készítmény

Bármely kultúrában alkalmazható mikrobiológiai termék, amely hatékonyan támogatja a gombaölő szerek hatását a fertőzések kialakulásának csökkentésével.

## Miért éri meg Önnek a TrichoMax-ot használni?

Mind a talajéletre, mind pedig a növényre kifejtett jótékony hatásával hozzájárul a termelés sikeréhez!

### TALAJJAVÍTÁS

Cellulózbontó hatásának köszönhetően nő a talaj humusztartalma, biztosítja a talajban lévő tápanyagok felvehetőségét.

### HORMONTERMELÉS

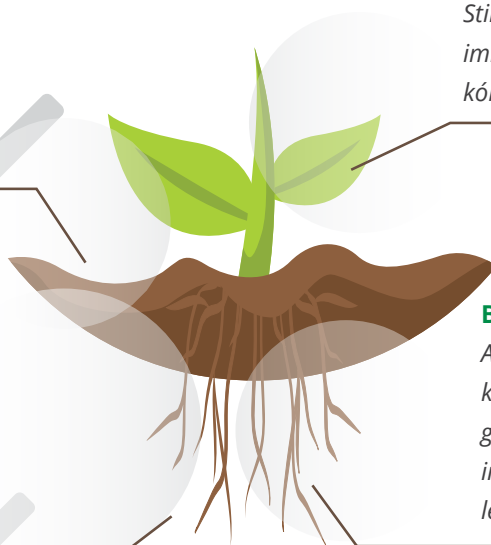
Serkenti a növények gyökérzetének fejlődését. A nagyobb gyökértömeg több tápanyagot és vizet tud felvenni a talajból, így magasabb hozam és jobb termésminőség várható.

### ELLENÁLLÓKÉPESSÉG FOKOZÁSA

Stimulálja a kultúrnövények immunrendszerét segítve a növények kórtani ellenálló képességét.

### BIOKONTROLL HATÁS

A *Trichoderma harzianum* a gyökérzet környezetéből kiszorítja a káros gombákat, minimalizálva a talajból induló betegségek kialakulásának lehetőségét.





# TrichoMAX

Mikrobiológiai készítmény

A TrichoMax-ban lévő *Trichoderma asperellum* gomba biokontroll hatásának különböző formái:



1. parazitizmus  
(*Phytium sp.*-vel szemben)



2. izoláció  
(*Fusarium sp.*-vel szemben)



3. parazitizmus  
(*Sclerotinia sclerotiorum*-mal szemben)



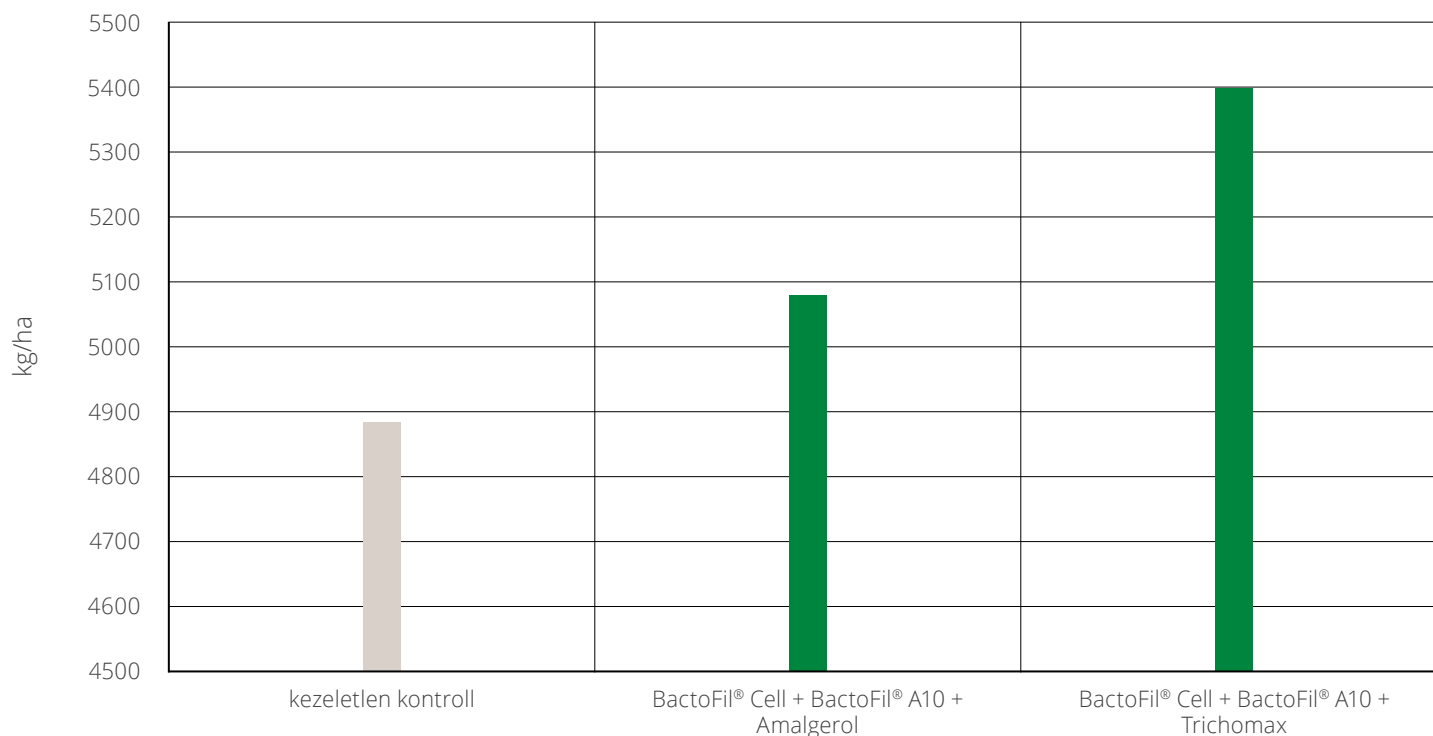


# TrichoMAX

Mikrobiológiai készítmény

## Talajoltó-kezelések hatása az őszi árpa hozamára

(Kardoskút, AGRO.bio Demo Farm Projekt, 2017. 05. 02.)



Kukorica elővetemény után alkalmazott talajoltó kombinációk egyértelműen igazolták az őszi árpa terméshozamára gyakorolt pozitív hatást.



The background of the slide is a close-up photograph of a large pile of discarded corn husks and cobs. The husks are dry, yellowish-brown, and shredded into various lengths and widths. Several red corn cobs are visible, partially covered by the husks. The overall texture is rough and organic.

## Tarlóbontás

**BactoFil® Cell**

---





## Tarlóbontás

A tarlóbontó kezeléssel a betakarítás után visszamaradt növényi maradványok irányított mikrobiológiai bontását, a bennük szerves kötésben lévő makro-, mezo-, mikroelemek feltárását végezzük, és a talaj szervesanyag-tartalmát növeljük. Az erre a célra izolált és szelektált törzseket közvetlenül a tarlóra permetezzük, majd egyenesen a talaj felső – mikrobiológiailag legaktívabb – rétegébe keverjük. Az oltóanyag mikrobái képesek az intenzív bontási folyamatot megindítani, amibe később az őshonos mikrobák is bekapcsolódnak.

Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

Biokontroll hatás

Talajszerkezet javítás

A nitrogénnek a szárbontáshoz közvetlenül semmi köze nincs. A nitrogénre főként a káros pentozán hatás elkerülése miatt van szükség, de **BactoFil® CELL** használatakor el is hagyható.



Biokontroll hatás

Talajszerkezet javítás

TARLÓBONTÁS



## Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

### A tarlóbontás előnyei

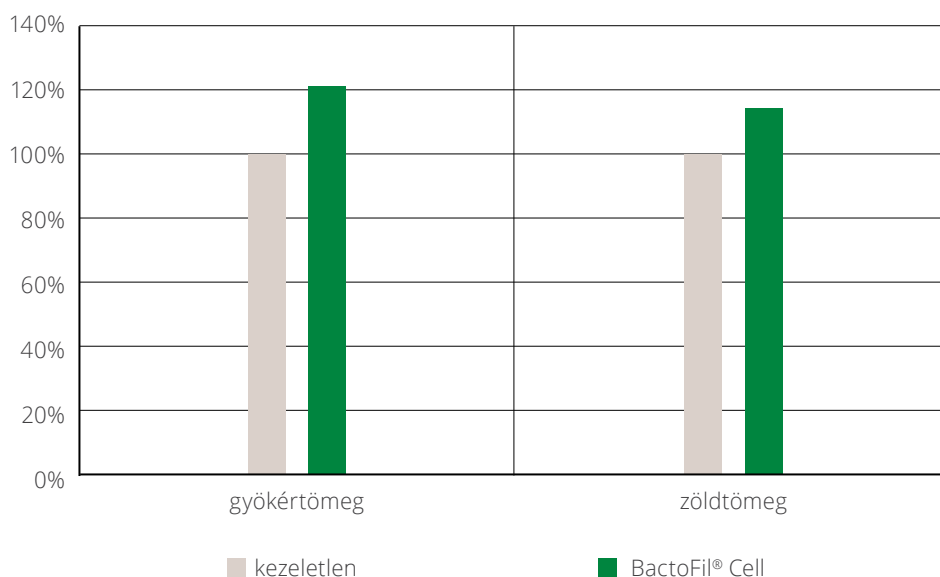
A szervesanyag-gazdálkodás szempontjából kiemelt fontosságú, hogy ne csak szervesetlen tápanyagokkal lássuk el a talajt.

A tarlómaradványok tápanyagtartalma jelentős, de a növények számára felvehetően szerves kötésben van.

A tarlóbontásra kifejlesztett BactoFil® Cell a szerves tápelemeket a növények számára felvehetővé teszi és egyben növeli a talajélet aktivitását. A készítményben található nitrogénkötő törzsek csökkentik a káros pentozán hatást és javítják a tarlóbontás hatékonyságát.

### Búza tarlóbontás hatása utóvetemény őszi káposztarepcében

(Cibakháza, AGRO.bio Demo Farm Projekt, 2017. 04. 28.)







# Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

Milyen mennyiségű tápanyagforrás marad meg az egyes növények betakarítását követően?

		Melléktermék (t/ha)	Tápanyagtartalom (%-ban)			Tápanyagtartalom (kg/ha)		
			N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O	N	P <sub>2</sub> O <sub>5</sub>	K <sub>2</sub> O
Őszi búza	szalma gyökér	6,2–8,2 1,2–1,5	0,47 1,15	0,16 1,37	0,85 0,94	29–35 14–17	10–13 16–21	53–70 11–14,1
Rozs	szalma	10–16	0,5	0,2	1	50–80	20–32	100–160
Árpa	szalma	6,2–11,3	0,56	0,17	1	35–63	10–19	62–113
Repce	szár gyökér	3,2–9,5 1,6–1,9	0,4 1,8	0,2 1,07	0,7 1	13–38 29–34	6–19 17–20	22–67 16–19
Kukorica	szár gyökér	6,2–14,8 3,1–4,5	0,86 1	0,18 0,81	1,3 0,48	53–127 31–45	11–27 25–36	81–192 15–21,6
Napraforgó	szár gyökér	3,8–5,5 4,3–4,8	0,5 0,97	0,3 0,88	0,5 0,63	19–28 42–47	11–16,5 38–42	19–28 27–30
Borsó	szár + gyökér	5,2–11,4	0,91	0,35	0,5	47–103	18–40	26–57
Bab	szár gyökér	2,5–3,3 1,4–1,9	1,6 1,91	0,26 1,82	1,15 0,5	40–51 27–36	29–37 25–35	29–37 7–9,9
Szója	szár gyökér	2,9–3,7 1,6–2,1	1,55 2,26	0,19 1,36	1,35 1,05	45–57 36–47	6–7 22–29	39–50 17–22
Burgonya	szár	38–46	0,3	0,45	0,88	114–138	171–207	334–405
Cukorrépa	leveles répafej	30–56	0,36	0,1	0,42	108–201	30–56	126–235
Lucerna	gyökér	9,8–12,2	2,23	1,43	1,63	218–272	140–174	160–199

Forrás: Kismányoky Tamás-Tóth Zoltán, Keszthely

Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

Biokontroll hatás

Talajszerkezet javítás

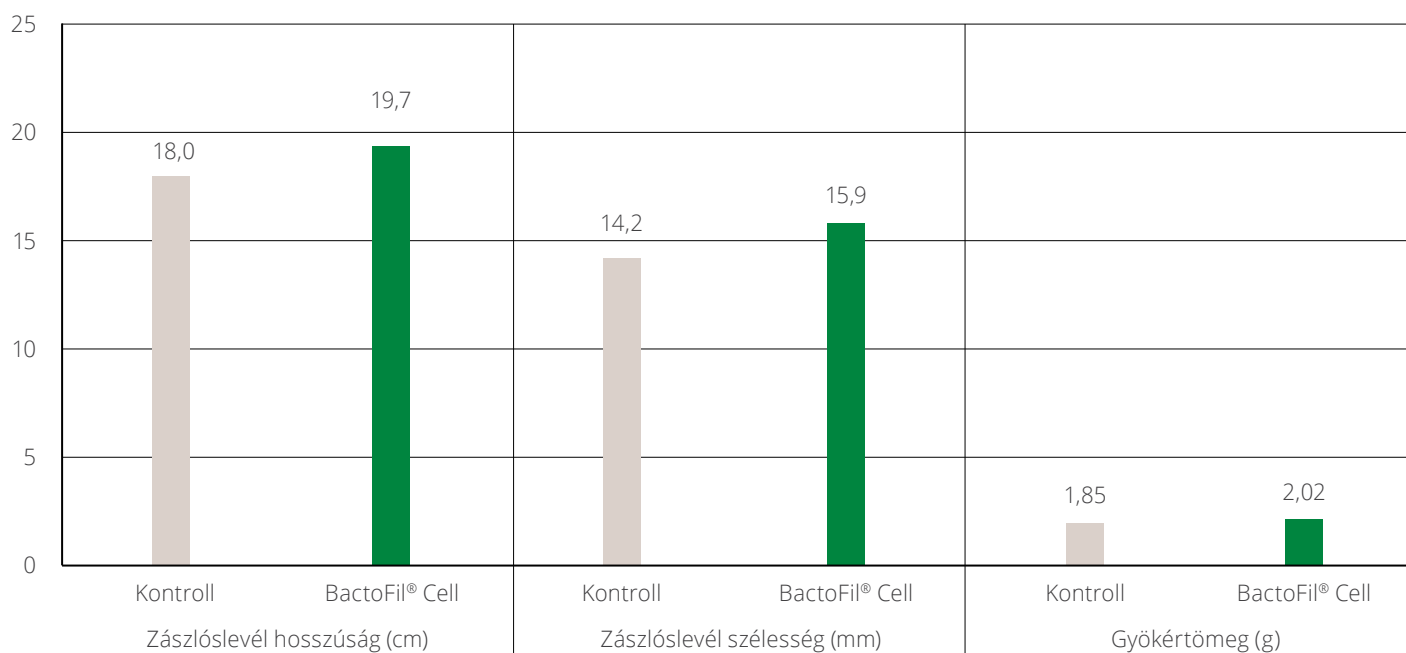
TARLÓBONTÁS



## Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

Napraforgó tarlóbontás utáni őszi búza vegetatív részeinek fejlettsége

(Zagyvaszántó, 2016. 05. 12.)



A szármaradványok tápanyagtartalma jelentős, de felvehetetlen szerves kötésben vannak. A BactoFil® Cell alkalmazásával ezek felszabadulnak, és a növények így hasznosítani tudják.

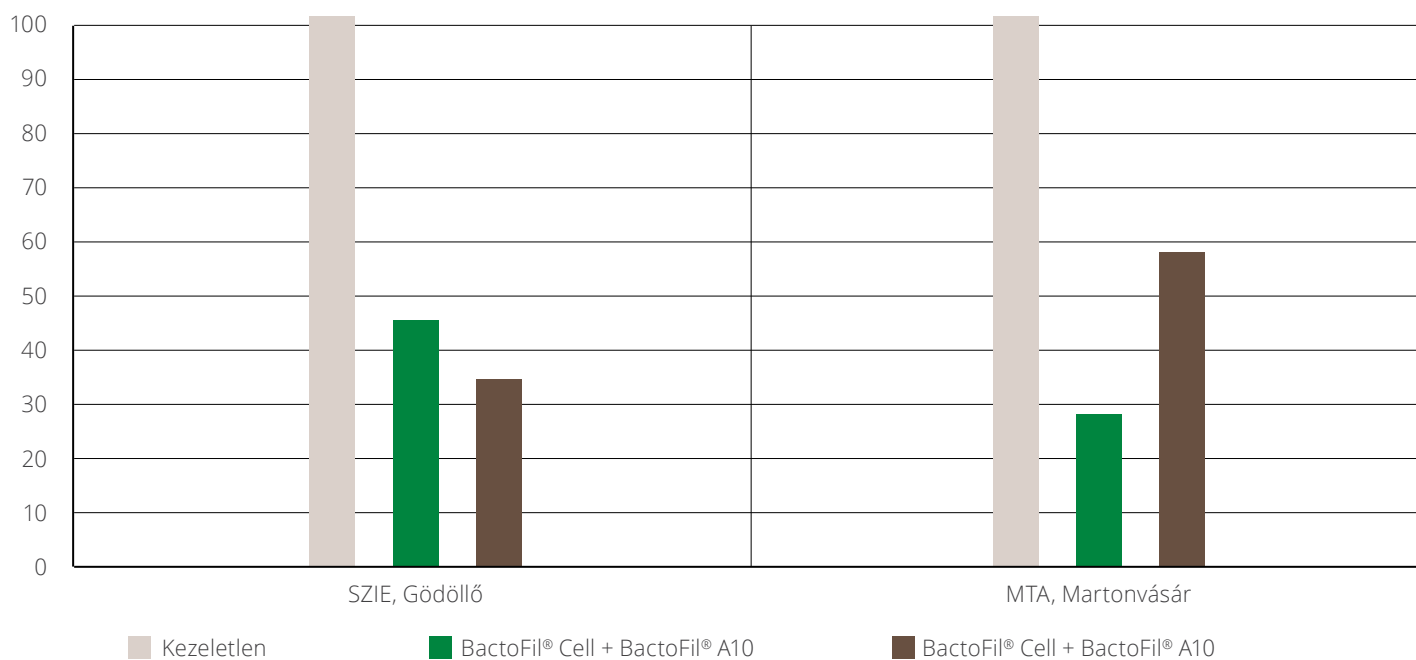




## Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

Kukorica szármaradványok mennyisége

(2016. 04. 02.)



A BactoFil® Cell kezelés 2015 őszén történt, az értékelés 2016 áprilisában. A kezelés hatására a kukoricaszár maradványok mennyisége 56–71%-kal csökkent a kezeletlenhez képest.

Tápanyagfeltárás növényi maradványokból

Biokontroll hatás

Talajszerkezet javítás

TARLÓBONTÁS



## Biokontroll hatás

Az irányított tarlóbontás használatával jelentősen csökkentjük a talajban lévő kórokozók életterét. A BactoFil® Cell-ben

lévő *Pseudomonas fluorescens* intenzív sziderofor termelése közvetett módon gátolja egyes kórokozók szaporodását.



A kórokozó fonalas gombák, mint például a **fuzárium**, zavartalan szaporodásához és növekedéséhez nélkülözhetetlen a vasionok ( $\text{Fe}^{+++}$ ) jelenléte. A BactoFil® Cell egyik fő baktériuma – a *Pseudomonas fluorescens* – igen intenzíven vonja el a vasionokat ( $\text{Fe}^{+++}$ ) előlük, melynek következtében életfolyamataik lelassulnak, akár meg is szűnhetnek.

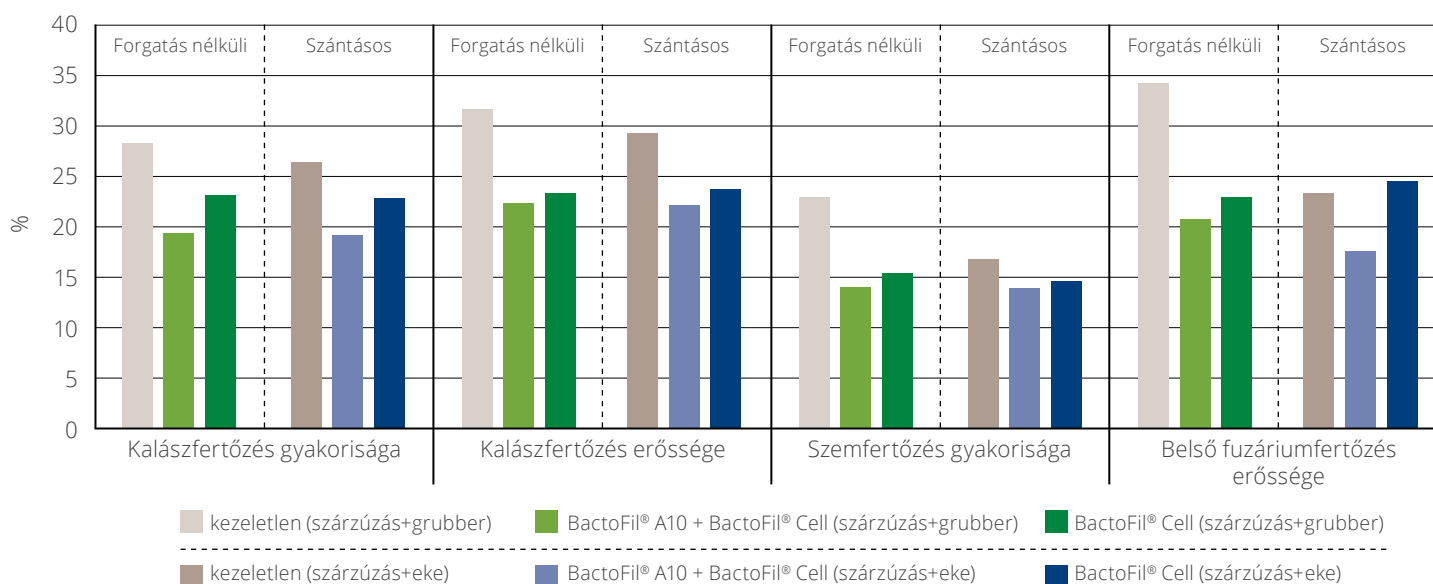
**Figyelem!** Az említett biokontroll hatás különösen a kukorica utáni kukorica, illetve a kukorica utáni búzavetések esetén fontos.



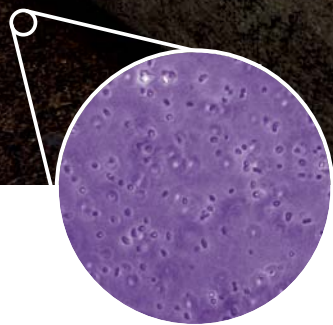


## Biokontroll hatás

Kukorica után vetett őszi búza fuzáriumfertőzöttségének vizsgálata különböző talajművelési módok esetén (Agrofil, 2015–2016)



A talajból támadó kórokozó gombák fertőzésének erősségét befolyásolja a visszamaradt tarlómaradványok mennyisége és minősége, valamint a talaj művelési módja. A Bactofil® készítmények alkalmazása és a talajművelési mód kiválasztása jelentősen csökkentheti a fuzáriumfertőzés erősségét. Amint a grafikonon látható, a forgatás nélküli (grubberes) művelésénél a talaj felszínén fennmaradó szármaradványok okozzák a legnagyobb fertőzést, amit szántással is csak néhány százalékkal tudunk javítani. A Bactofil® Cell hatékonyan bontja a szármaradványokat és gátolja a kórokozók szaporodóképességét, közvetve csökkenti a fertőzés erősségét. A Bactofil® Cell + Bactofil® A10 együttes alkalmazása mindkét művelési mód esetén a legjobb eredményt adta, amely tovább növelhető a TrichoMax szinergista hatásával. **Forgatásos talajművelési mód esetén tehát erősen javasolt, forgatás nélkülinél „szinte kötelező” a Bactofil® termékek technológiába vonása.**



## Talajszerkezet javulás

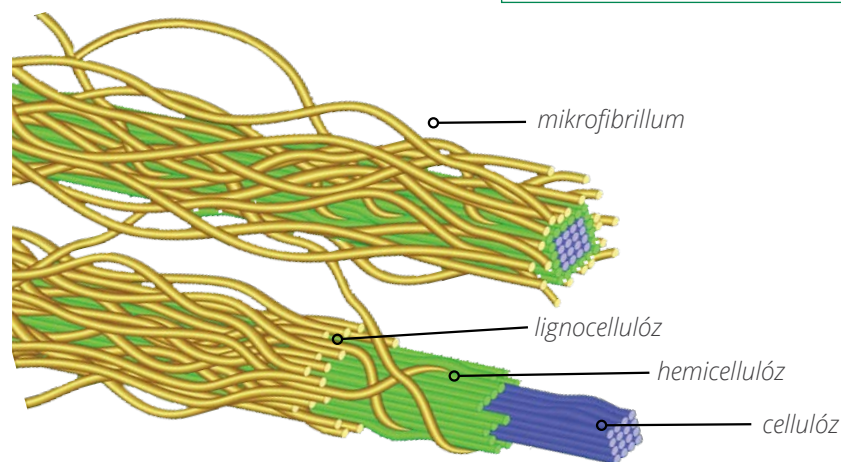
### Talajszerkezet javulás

Szemben a talajoltással, ahol a talajszerkezet javulását a baktériumok által szintetizált cukrok idézik elő, addig a tarlóbontás esetén a szervesanyag növekedése teszi porózussá a talajt. A képződött szervesanyag növeli a talaj hő-, víz-, levegőgazdálkodását és pufferkapacitását. Jelenleg az egyetlen olyan szárbontó termék a piacon, melyben a szárbontásért

felelős *Cellvibrio ostraviensis* törzs mellett két kísérő baktérium található. Használatával egyrészt kedvező állapotba hozzuk a talajszerkezetet, kiszűrjük a káros pentozánhatást, másrészt a szár- és gyökérmaradványokban 100%-ban szerves kötésben lévő tápanyagokat a következő növény számára felvehetővé alakítjuk. Biztosítja a szárbontásban közreműködő baktériumok számára a nitrogént.

**A BactoFil® CELL egyedülálló összetétele magyarázza a kiváló szárbontó és biokontroll hatását.**

*Cellvibrio ostraviensis*  
*Pseudomonas fluorescens*  
*Azotobacter vinelandii*



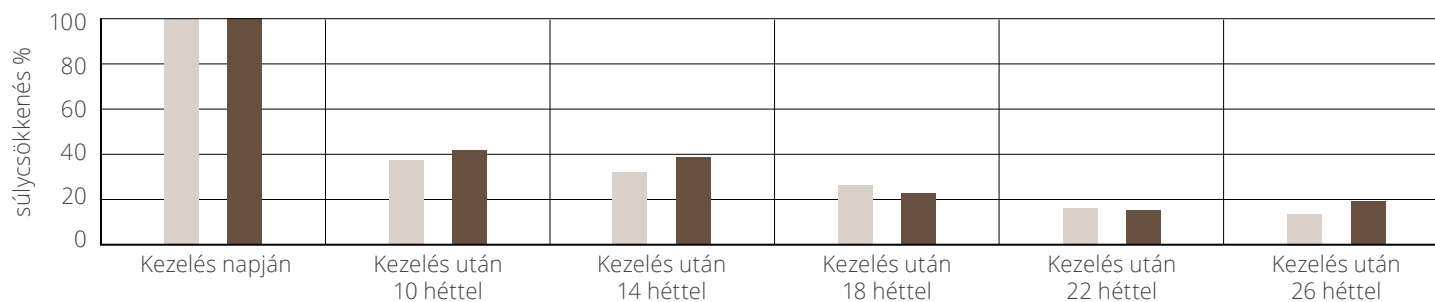
Cellulóz felépítése



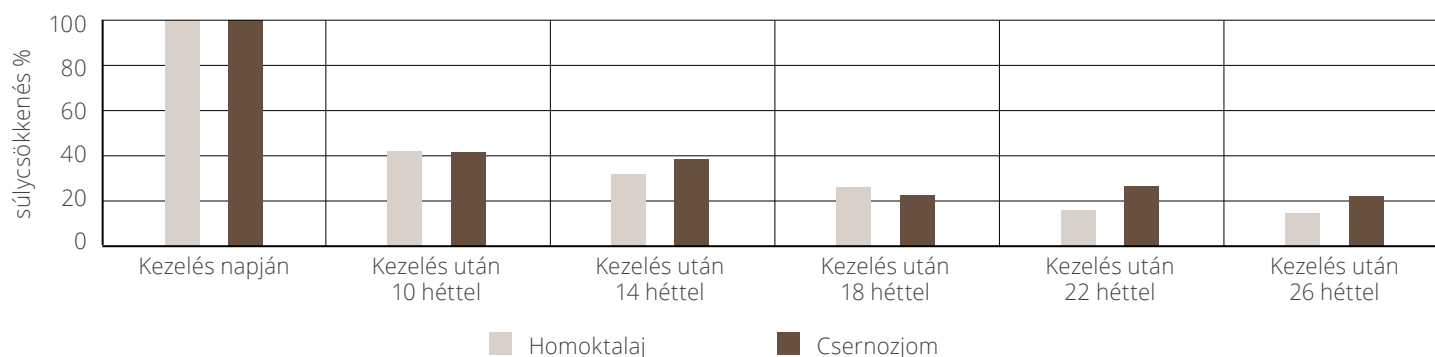


## Talajszerkezet javulás

A BactoFil® Cell hatása kukorica szármaradványok bontására (Pécs, 2016/2017)



A BactoFil® Cell hatása napraforgó szármaradványok bontására (Pécs, 2016/2017)



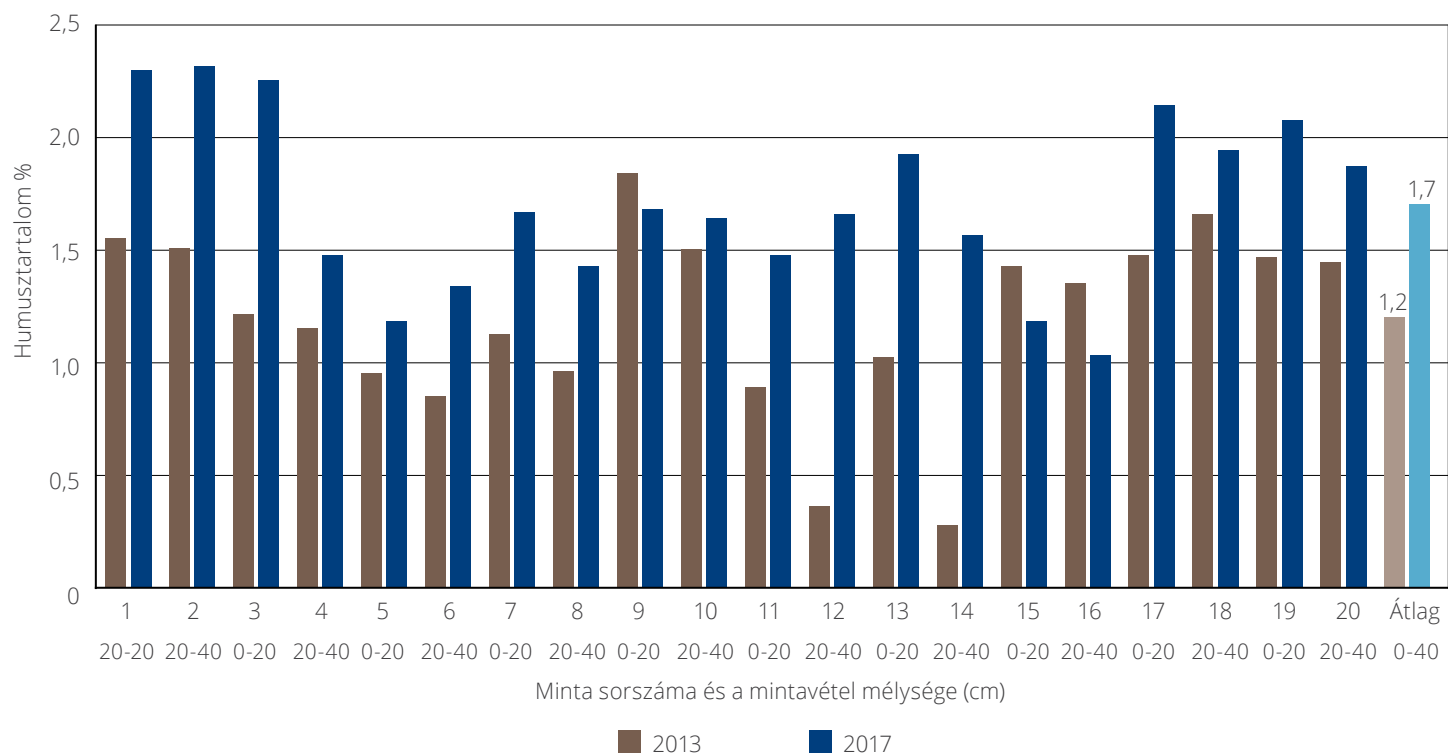
Az AGRO.bio Kft. megbízásából a NÉBIH pécsi talajbiológiai laboratóriumában szakemberek kétféle talajtípuson és különböző növények esetében vizsgálják a mikrobiológiai oltóanyagok alkalmazásával végzett tarlóbontás dinamikáját. Az eredmények (lásd grafikonok) azt mutatják, hogy BactoFil® Cell alkalmazásával a tarlómaradványok tömege fél év alatt 75-85%-kal csökkent. A bontás során a növényi maradványok egy része táphumusszá (növények számára felvehető szerves tápanyag), másik része szerkezeti humusszá (a talaj szerkezetét javító szerves anyag) alakul.



## Talajszerkezet javulás

**A humusztartalom változása BactoFil® Cell használat után 4 év alatt**

(Alma Kertész Kft., Dánszentmiklós, a laborvizsgálatot végezte: Neumann János Egyetem Kertészeti és Vidékfejlesztési Kar Talaj és Növényvizsgáló Laboratórium Kecskemét)



A BactoFil Cell®-el kezelt területen a szár- és gyökérmaradvány bomlása hatékonyabb, nő a talaj humusztartalma, javul a talaj szerkezete.





## Talajszerkezet javulás



kezeletlen talaj



kontroll



BactoFil® Cell



BactoFil® Cell-lel kezelt talaj

Tápanyagfeltárás növényi  
maradványokból

Biokontroll hatás

TARLÓBONTÁS

Talajszerkezet javítás

A szár- és gyökérmaradványok célzott lebontásával a talajmunkák minősége javul, az utóvetemény számára megfelelő magágy készíthető.



# BactoFil® CELL



**Szár- és gyökérmaradvány bontó mikrobiológiai készítmény. A BactoFil® Cell-ben található *Cellvibrio ostraviensis* törzs képes a lignocellulóz és a hemicellulóz igen hatékony elbontására. Csak ezek lebontása után lehetséges az egyébként könnyebb feladatot jelentő cellulózbontás.**

Törzsösszetétel	Tulajdonság	Haszon a gazdának
<i>Cellvibrio ostraviensis</i>	1 A szármaradványokban lévő hosszú szénlácú hemicellulóz és lignin szerkezetét szabdálja és bontja még téli talajhőmérsékleten is. Az így képződő szőlőcukor további tápanyagforrás a talaj többi mikrobájának valamint a kórokozók áttelelő élettere is jelentősen csökken.	Érett, jól művelhető talaj tavaszra, lényegesen kisebb műtrágya kgt, kevesebb vagy hatékonyabb gombaölő szeres védekezés.
<i>Azotobacter vinelandii</i>	1 Nitrogénmegkötés a levegőből	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem.
	2 Növekedési hormont termel (auxin)	Biztonságosabb termelés.
<i>Pseudomonas fluorescens</i>	1 Megakadályozza a N elillanását pl. a műtrágyákból	Kisebb fajlagos műtrágya költség, nagyobb jövedelem.
	2 <b>BIOKONTROLL hatás</b>	Kevesebb, vagy hatékonyabb gombaölő szeres védekezés.

**BactoFil® Cell eltarthatóság:** 5 °C hőmérsékleten 8 hónapig, 5–10 °C hőmérsékleten 6 hónapig, 10–20 °C hőmérsékleten 1 hónapig





## A BactoFil® Cell összefoglaló

### BactoFil® Cell – Bízra rá a szárbontást!

#### Felhasználás

A tarló, levél- és szármadaradványok kezelésére, cellulóz tartalmuk lebontásának gyorsítására, a talaj mikrobiális életének serkentésére. 1,0–1,5 l/ha mennyiségben szántóföldi permetezőgéppel 150–250 l vízmennyiséggel, vagy speciális kijuttató berendezéssel (T-Jet) 30–100 l

vízmennyiséggel, a tarlómaradványokra kijuttatva és a talajba bedolgozva. Hatékonyasága nedvesítő szer hozzáadásával fokozható.

A BactoFil® CELL talajműveléssel egy menetben már fagypont felett alkalmazható.



#### Előnyei

##### A talajszerkezetet javítja

- Felszabadítja a tápanyagokat a szármadaradványokból
- Hideg talajokon (5 °C) is aktív
- Növényi növekedési hormont termel

- Könnyebben művelhető, porózus talajt eredményez tavaszra, növényi maradványok nélkül
- Akár 20–30%-kal csökkentheti az üzemanyagköltséget

##### Nitrogénkötés

- A légkörből biztosítja a cellulózbontáshoz szükséges nitrogént, a pentozán hatás elkerüléséhez.

##### Biokontroll hatás

- Gátolja a polifág kórokozók (pl. fuzárium) szaporodását



# BactoFil® + AMALGEROL®

## Táplálék bomba a BactoFil® termékcsalád baktériumtörzseinek.

Az Amalgerol® hatását más módon fejti ki a talajra és más módon a növény levélzetén. Összetételéből (algakivonat, növényi kivonatok, növényi illóolajok, ásványi olajok) adódóan kiváló tápanyagforrást jelentenek a talajbaktériumoknak.

A hasznos baktériumok jelentős felszaporodása, aktivitása gyorsabb szervesanyag bomlást, szerves kolloidok képződését eredményezi, ami mérhető talajmelegedést (+2 °C) okoz. Ez pedig a növények gyorsabb kelését és fejlődését eredményezi. A növényi maradványok teljes lebontásával megszüntetjük a következő növényünket fertőző kórokozók életterét, áttelelését, azaz a majdani újbóli fertőzési lehetőségét is.

Az Amalgerol® és a BactoFil® szinergista hatására a növény jó kondícióba kerül, így

könnyen és gyorsan tudja szállítani a talajból felvett tápanyagokat a számára genetikailag kódolt önvédelemhez, könnyebben védi ki a kórokozók okozta támadásokat is.

Az így kezelt növény turgora sokkal erősebb, nem dől le olyan könnyen erős szél vagy az öntözővíz nyomására sem. Gyorsabban fejlődik, előbb érik.

## Mikor javasoljuk a kombináció használatát?

A kombinációtól minden esetben elvárhatjuk a pozitív szinergista hatást, felhasználása a nem ideális talajállapotok (levegőtlen, túl száraz vagy túl nedves) vagy időjárási körülmények között különösen javasolt, mert a BactoFil® termékcsaládban található baktériumtörzsek számára azonnali tápanyagforrást jelent.

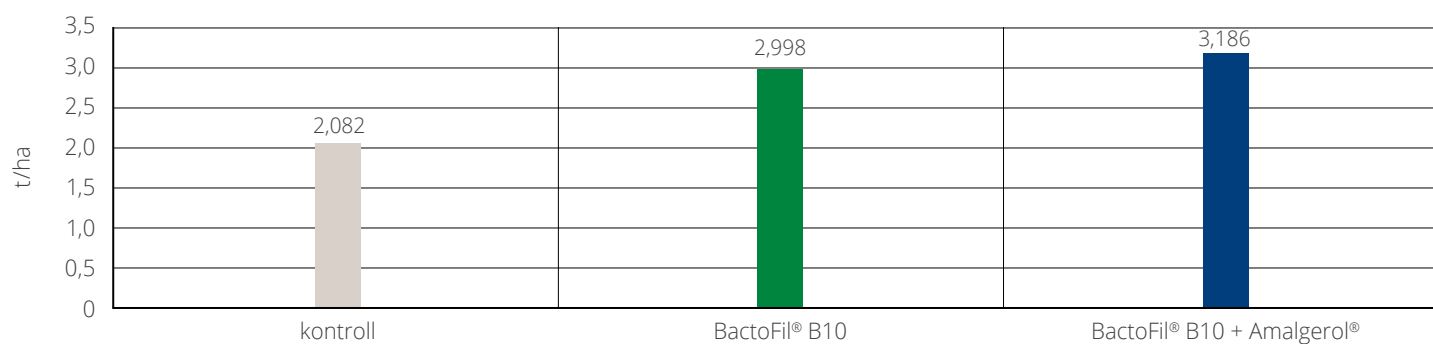






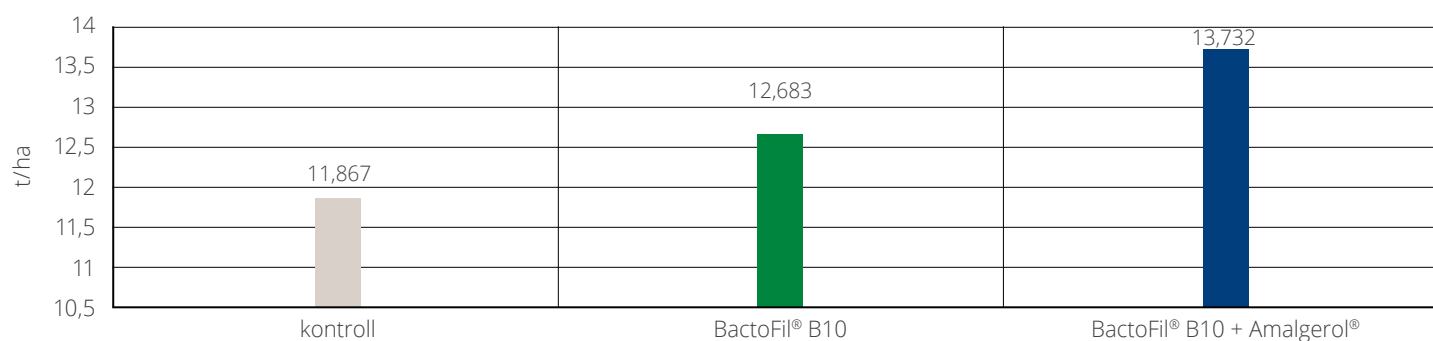
### Az Europa CLP napraforgó hibrid termésátlagai eltérő talajkezeléseknél

(Soós István Borászati SzKI, Szigetcsépi Tanüzem, 2016)



### A Kassius kukorica hibrid termésátlagai eltérő talajkezeléseknél

(Soós István Borászati SzKI, Szigetcsépi Tanüzem, 2016)





# MicroFull

**Komplex mikroelemtartalmú lombtrágya, mely összetételéből adódóan (1,5% réz, 1% mangán, 0,5% cink, 0,3% vas, 0,04% molibdén) a növényi életfolyamatokban, különösen a fotoszintézisben játszik fontos szerepet. A tápelemeket kelát formában tartalmazza.**

## Felhasználás

Szántóföldi és kertészeti kultúrákban  
2,0 l/ha dózisban, akár a növényvédelmi  
kezelésekkel egy menetben kijuttatva.



Tulajdonság	Előny	Haszon
Komplex mikroelemtartalom	Fotoszintézis aktivitása nő	Nagyobb termés
Harmonikus tápanyagellátás	Ellenállóbb növény	Kiegyenlített állomány
Természetazonos kelátképző	Hatékony mikroelemfelvétel	Kisebb környezetterhelés





**Vas:** főleg a fotoszintézis intenzitásában van szerepe. Hiányában nem képződik elegendő klorofill, a levelek klorotikus tüneteket mutatnak.

**Fe**

**Mangán:** a fotoszintézisben szerepet játszó vasionok háztartását szabályozza, a szilárdító elemek képződését serkenti. Hiányában a megdőlés veszélye nő.

**Mn**

**Cink:** A kukorica fotoszintézisében központi szerepet tölt be, növekedési folyamatokat szabályoz. Hiányában törpenövekedés, klorózis figyelhető meg.

**Zn**

**Réz:** a fotoszintetikus rendszer fenntartásában van kiemelkedő szerepe, annak aktivitását serkenti. Hiánya esetén a levelek, a kalászkok csúcsa kifehéredik.

**Cu**

**Molibdén:** nitrogén-anyagcserében játszik szerepet. Nem megfelelő ellátás esetén a növekedés lassul, a virágzás és megtermékenyülés hiányos lesz.

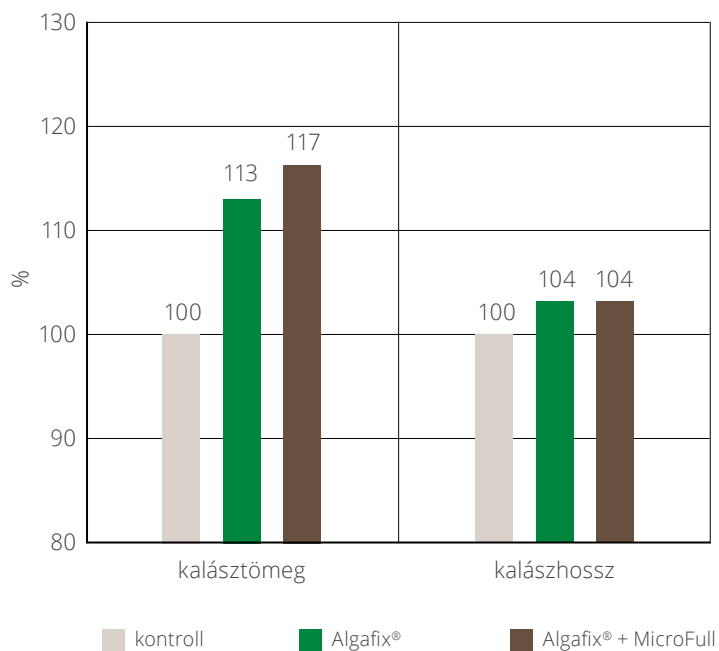
**Mo**



# MicroFull

## Biostimulátor kezelés hatása őszi búzára

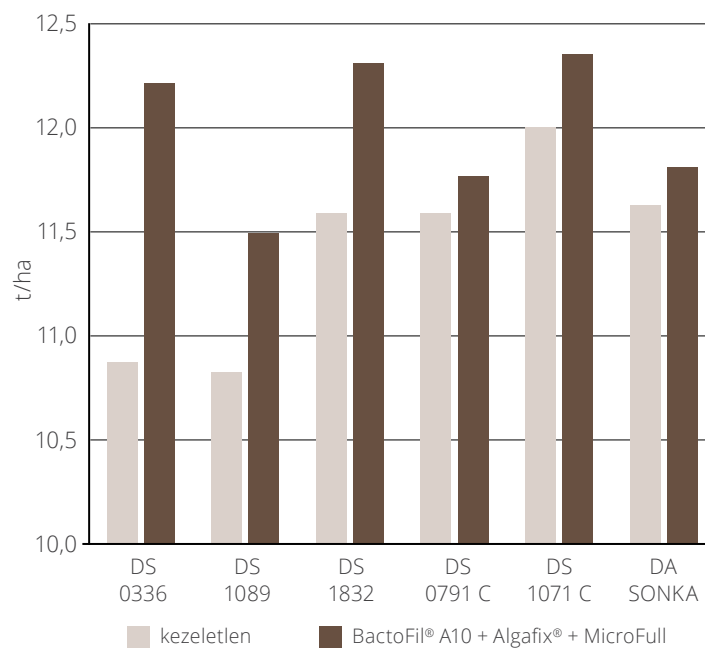
(Cibakháza, AGRO.bio Demo Farm, 2017. 06. 20.)



Az Algafix® és a MicroFull-os kezelésnek köszönhetően a kalászban lévő szemek jobban kitelnek, amit jól szemléltet az, hogy a kalászhossz gyakorlatilag változatlan marad, viszont a kalászek tömege jelentősen növekszik.

## Az AGRO.bio technológia hatása a kukorica termésátlagára

(Molvány, 2017)







**TERMÉKPÁRBAN**

***kedvezőbb áron!***

**Alga & mikroelemek  
nagy kedvezménnyel!**

**Algafix® + MicroFull termékpár (10 + 20 liter)**



# Algafix®

Mikrobiológiai biostimulátor

***Scenedesmus rubescens* balatoni algából készült biostimulátor.**

## Felhasználás

Szántóföldi növények esetén 2 l/ha (osztott kezelésben 2×1 liter/ha) dózisban, akár növényvédő szeres kezeléssel együtt is egymenetben elvégezhető.

Kertészeti kultúrákban a lombfelület függvényében célszerű a dózist emelni.

Az Algafix® kijuttatását ajánlott inkább a kora reggeli vagy késő délutáni órákban elvégezni, hogy a hűvösebb, párásabb időben lassabban száradjon a permet és több lehetőség legyen az élő algák szaporodására.



## Előnyei

### Élettani hatás

- Kizárólagos kinetin tartalma okszerű beavatkozást tesz lehetővé az élettani folyamatokban.
- *S. rubescens* által termelt kinetin stimulálja a növény föld feletti részeit,

azok összehangoltan, harmonikusan fejlődnek.

- Javítja a tápanyaghasznosulást.

### Növényegészségügyi hatás

- Segíti a stresszhatások kivédését és növeli a betegségekkel szembeni ellenállóságot, jól egészsítve ki a kémiai védelmet.
- A sebek gyógyulását serkenti.





## Hogyan dolgozik az Algafix®?

Az Algafix® folyamatosan (6–10 nap) termeli a kinetint (citokininek csoportja), aminosavakat és zsírsavakat, melyek a levelekbe szívódnak. Miután elpusztultak, a kultúrnövény a már elpusztult algák sejtjeiben lévő kinetint is felveheti.

### Dupla hatás!

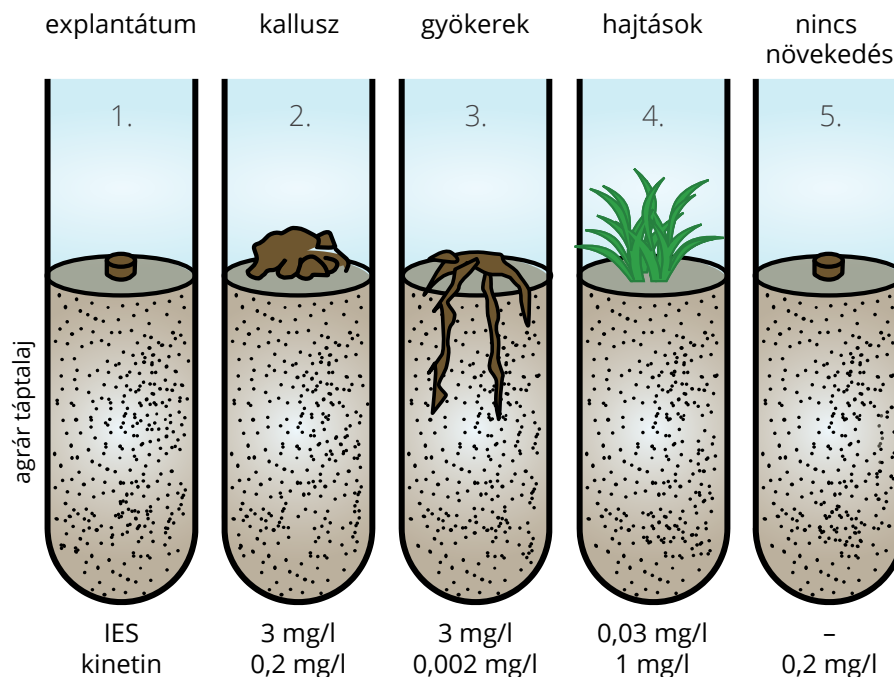
Újabb kutatások szerint az intracelluláris (sejten belüli) kinetin mennyiség mellett az extracelluláris (sejten kívüli – fermentlé) kinetin mennyisége is jelentős.

A növényi hormonok kultúrnövényeinkre gyakorolt hatása függ az egymáshoz viszonyított arányuktól, melyet jól mutat a mellékelt ábra is. Egyáltalán nem közömbös, hogy a növény egyes fázisaiban az auxin (IES) és a citokinin (kinetin) aránya hogyan alakul. Magas kinetin koncentráció esetén (alacsony auxin koncentráció mellett) a hajtások növekedését tudjuk indukálni, magas auxin koncentráció esetén (alacsony citokinin koncentráció mellett) inkább a gyökerekét.

A kinetin főleg a sejtek oldalirányú (pl.

gyökérnyak vastagsága, stb.), az auxin a sejtek hosszirányú megnyúlását (pl. kalázosok, repce szárbaszökkenése, stb.) indukálják.

Az Algafix® biostimulátornak éppen az a felbecsülhetetlen előnye, szemben más algakivonatos termékekkel, hogy célzottan tudunk vele beavatkozni a növény fejlődésébe.



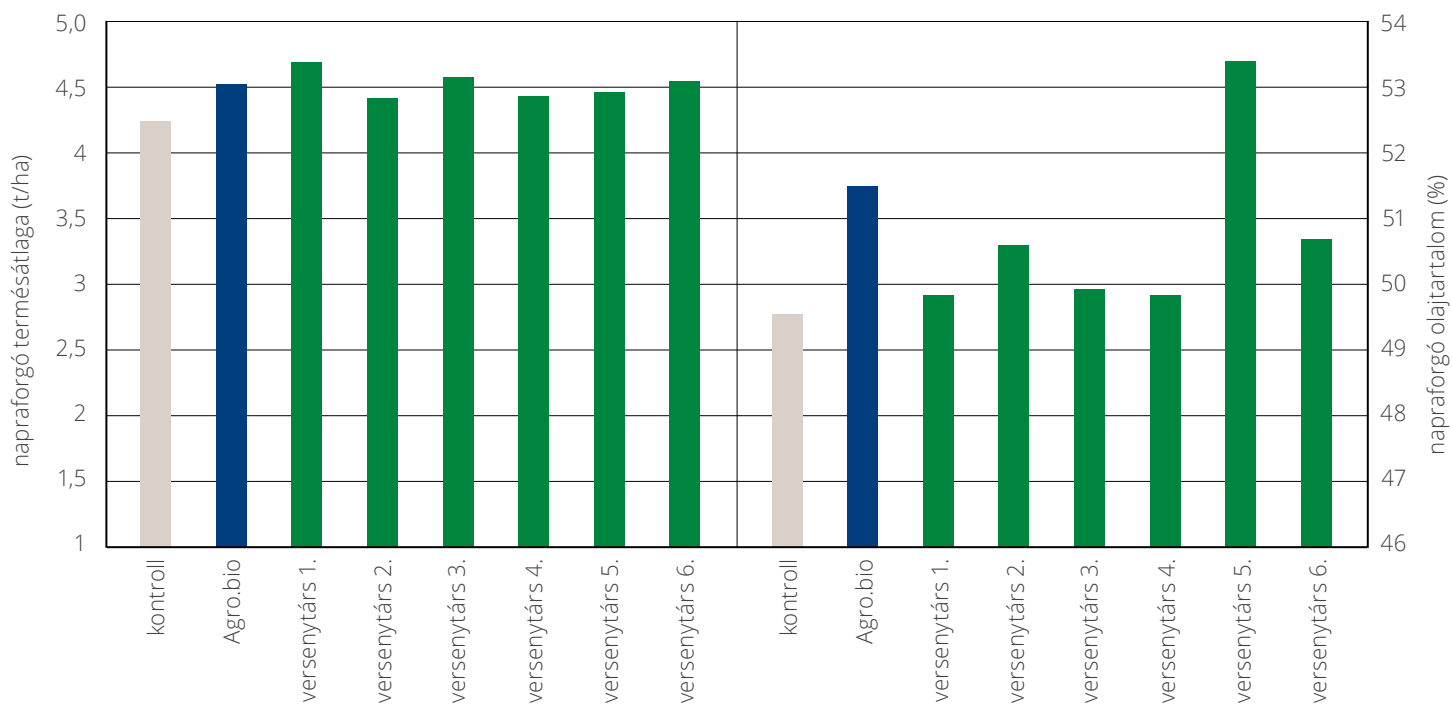
Forrás: Ördög Vince-Molnár Zoltán, Debreceni Egyetem, Nyugat-Magyarországi Egyetem, Pannon Egyetem, 2011



# Algafix®

Mikrobiológiai biostimulátor

Napraforgó biostimulátor vizsgálat (Fejér megyei NÉBIH, 2016)



2016-ban a Fejér megyei NÉBIH végzett vizsgálatot napraforgóban több cég termékeinek felhasználásával. Az AGRO.bio az Algafix®+Aminobór termékpárral vett részt a kísérletben. A jó tápanyagellátottságú Fejér megyei talajokon is kimagasló eredményt ért el az általunk javasolt technológia. Szembetűnő, hogy az Algafix+Aminobór együttes kijuttatása nem csak a mennyiségi (termésátlag), hanem a minőségi (olajtartalom) paraméterben is az első között végzett.





## Kezelés napraforgóban

Környe, Jordán Attila, 2016



kezeletlen

kezelt

*Az Algafix® biostimulátorban lévő kinetinek képesek serkenteni a növény fiziológiai folyamatait, fokozzák a növényi növekedést, és a stresszel szembeni ellenállóságot.*





# Algafix®

Mikrobiológiai biostimulátor

## Kezelés repcében

Környe, 2015



sérült repce



Algafix® kezelés után



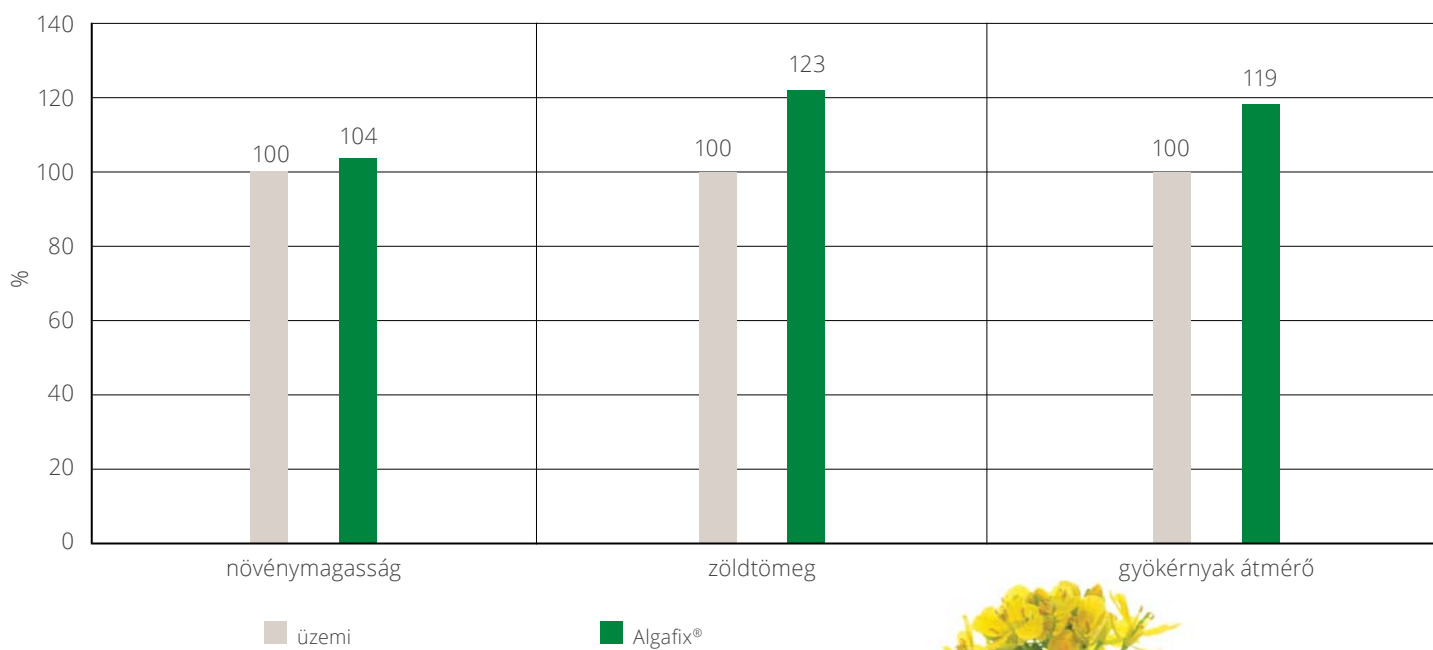
A nagy mennyiségű tavaszi csapadék, a bórhiány és a hirtelen bekövetkezett felmelegedés együttes hatása a repceszár felrepedését okozhatja. Az Algafixben lévő zöldalgák által termelt kinetin (a citokininek egyik képviselője) az oldalirányú sejtmegnyúlást indukálja, így segítve a sebek begyógyulását.





### Őszi káposztarepce lombkezelés hatása

(Szilhalom, AGRO.bio Demo Farm, 2017. 04. 24.)



A harmonikus tápanyagfelhasználás és a stresszhatások tűrése segíti az őszi káposztarepce fejlődését.





# Algafix® *Mikrobiológiai biostimulátor*

## Kezelés napraforgóban



Kezelt (3,8 t/ha)

Kezeletlen (2,8 t/ha)  
Horváth János, Agrosz Kft., Hantos, 2013



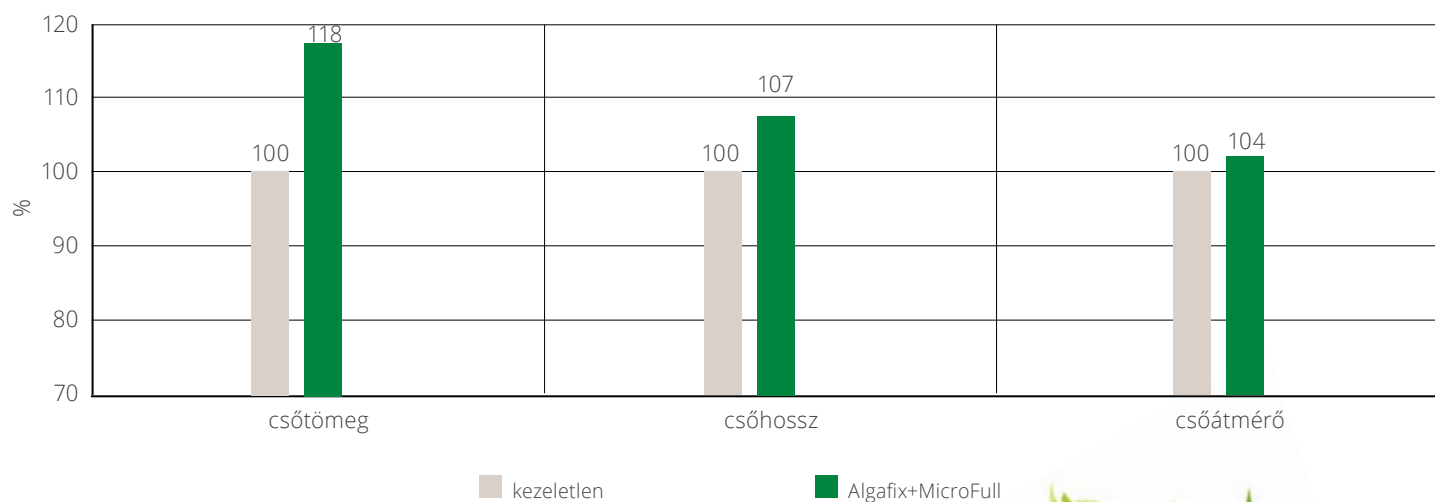
Az Algafix® biostimulátor szakszerű használata után  
a búza láthatóan zöldebb és egészségesebb a kontrollhoz képest.





### Algafix® + MicroFull kezelés hatása hibrid kukoricában

(Cibakháza, AGRO.bio Demo Farm, 2017. 09. 06.)



Az Algafix -szel együtt kijuttatott MicroFull a kukorica csőtömege, a csőhossza és a csőátmérője tekintetében is pozitív hatást mutatott.

A biostimulátorral együtt kijuttatott mikroelem tartalmú lombtrágya hasznosulása javul, mert a növény élettani folyamatai felgyorsulnak, „éhesebb” lesz a növény.





# AminoBór

**Magas bór-etanolamin tartalmú lombtrágya a virágzás és a terméskötődés elősegítésére.**

## Felhasználás

Hiánybetegségek megelőzésére, levélanalízis alapján, vagy a hiánytünetek megjelenésekor, önállóan vagy más növényvédelmi kezelésekkel egy menetben kijuttatva.

Repce	2-4 l/ha hajtásképződéstől virágzásig
Napraforgó	2-4 l/ha 3-4 leveles állapottól
Cukorrépa	2-4 l/ha 4-6 leveles állapottól
Szőlő	1-2 l/ha 3 leveles állapotban, majd virágzás előtt
Zöldség, gyümölcs	1-2 l/ha állománykezelésre



## Az AminoBór előnyei

- Javítja a terméskötődést.
- Hozzájárul a növényi sejtfalak képződéséhez, a szénhidrátok szállításához, a stresszhelyzetek átvészeléséhez.
- Növeli az olajos növények olajtartalmát.
- Magas és a növény számára felvehető bórtartalma biztosítja a bórhiány hatékony kezelését.
- Hatóanyag tartalma 140 g/l



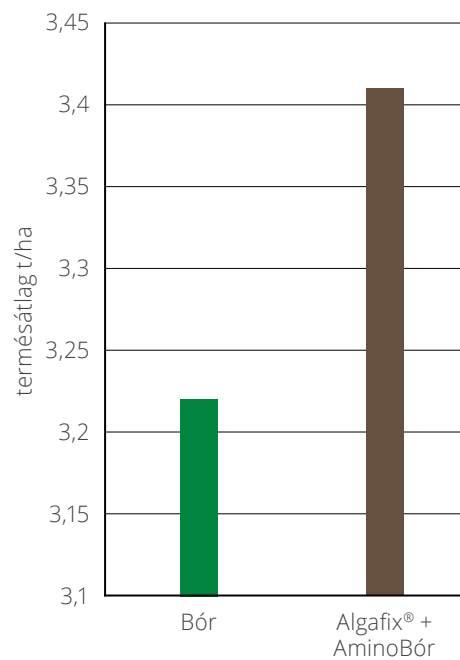


A bórhiány elsődleges endogén auxin-többletet vált ki, és erre vezethető vissza például a repceszár felrepedése is.



A bórhiány jellegzetes tünete a hiányos megtermékenyülés.

**Az Algafix® és az AminoBór együttes hatása hibrid napraforgóban**  
(Komáromi Mg. Zrt., 2015)



Az AminoBór és az Algafix® közös használatának eredményeképpen a hibrid napraforgó termésátlaga számottevően magasabb lett.



# CuproTonic Új

**Réz- és cinkhiány megelőzésére, valamint a növények ellenállóképességének fokozására alkalmas lombtrágya. Egyedi formulációjának köszönhetően biztosított a növények számára a tápanyagok gyors és maradéktalan felvétele.**

**Fajsúly: 1,32-1,45 g/cm<sup>3</sup>, összetétele: 72 g/l Cu, 14 g/l Zn**

## Felhasználás

Kalászosok	1-2 l/ha a hiánytünetek megelőzésére 1 l/ha, a kezelésére 2 l/ha
Szőlő, gyümölcs	2-3 l/ha
Zöldség	1-2 l/ha

A réz szerepet játszik a fotoszintézisben, valamint biztosítja a klorofill működését. Más élettani folyamatokban például fehérjesszintézis is elengedhetetlen a jelenléte. Hiányában a levél csúcsok kifehérednek, virágzás károsodik.

A növények enzimatikus folyamataiban nélkülözhetetlen a cink. Segíti a nitrogén anyagcserét és hajtáscsúcsok növekedését. Hiánya jellegzetes sávos klorotikus tüneteket mutat a leveleken.

## A CuproTonic előnyei

- Fokozza a növények ellenállóképességét
- Támogatja a gombaölő szerek hatékonyságát
- Glükonát formában lévő réz és cink fokozza a lombtrágya hasznosulását
- Ökológiai gazdálkodásban is alkalmazható
- Növényvédő szerekkel jól keverhető

*Az Európai Unió számos országában ökológiai gazdálkodásban is felhasználható készítmény, magyarországi elbírálása folyamatban van.*



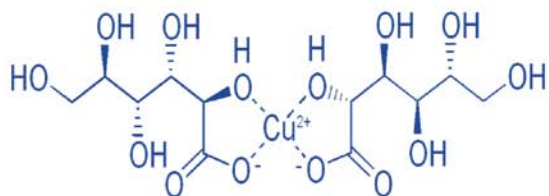




A réz és cink a növényekbe való könnyű bejutását a hiánytünetek hatékony megelőzéséhez a glükonát (cukormolekula), mint kelátképző biztosítja.

A **CuproTonic** nem növényvédő szer,

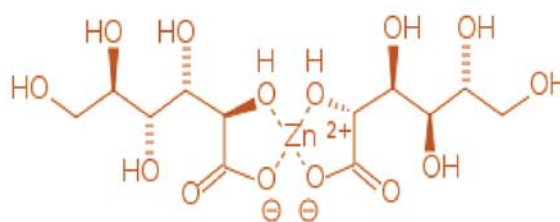
réz-glükonát



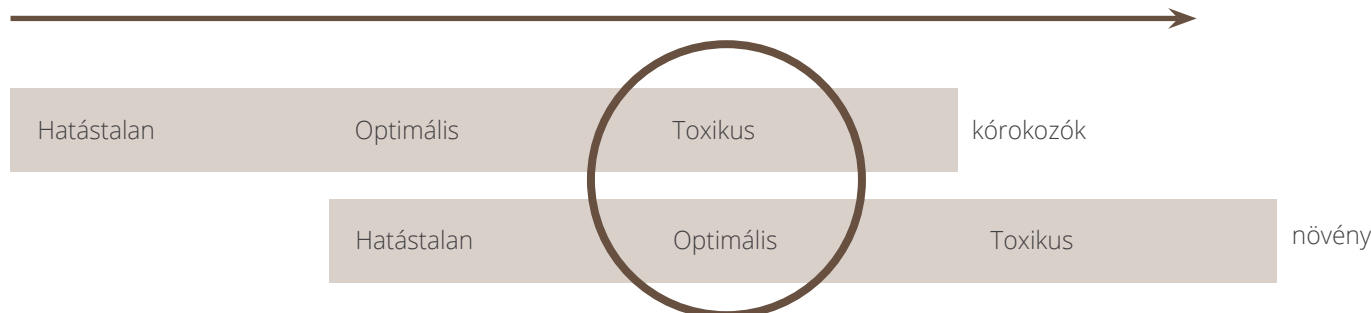
és nem helyettesíti a réztartalmú gombaölő szereket, de támogatja hatásukat. A beteg növényi sejtek energiaigénye jóval magasabb, mint az egészségeseké, ezt a növény cukor felvételével igyekszik

kielégíteni. A így felvett réz- és cink mennyisége a növények számára még optimálisak, de a kórokozóknak már toxikus szintet jelent.

cink-glükonát



Réz és cink koncentráció változása



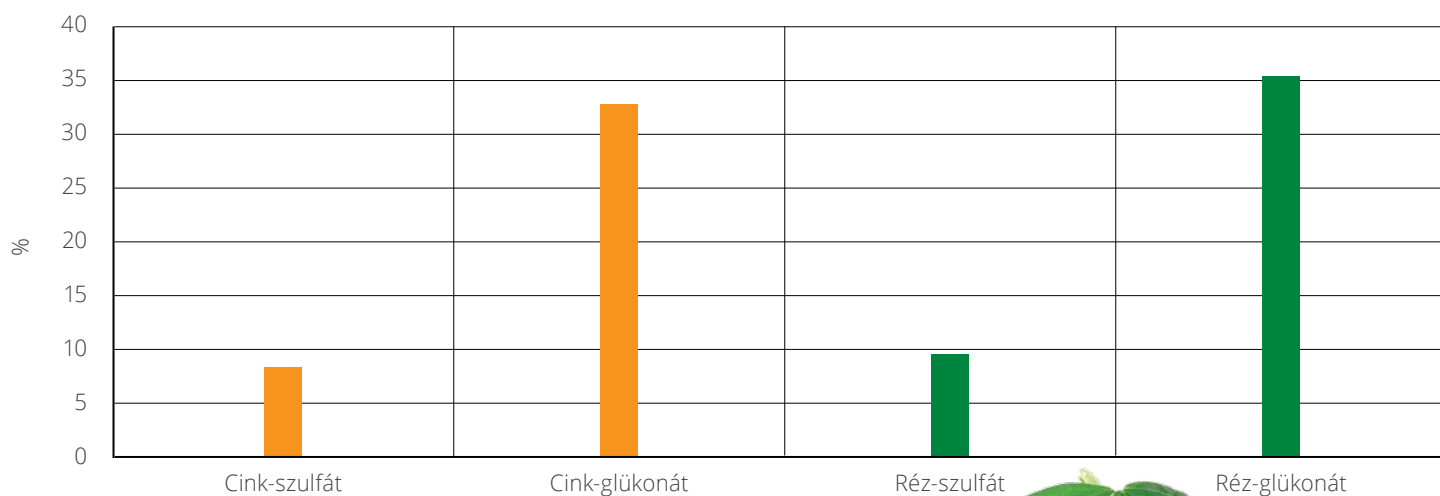
*Réz és cink koncentráció hatása a növényben és a kórokozókban*



## CuproTonic Új

A cink és a réz mennyiségének százalékos aránya a szójalevéiben a kezelést követő 24 óra múlva

(Forrás: BioTonal)



A speciális formuláció biztosítja, hogy 24 óra elteltével a cink- és a rézmennyiség jelentősen magasabb koncentrációban van jelen a növényben, mint az általánosan elterjedt és itt standardként használt szulfát alapúak.

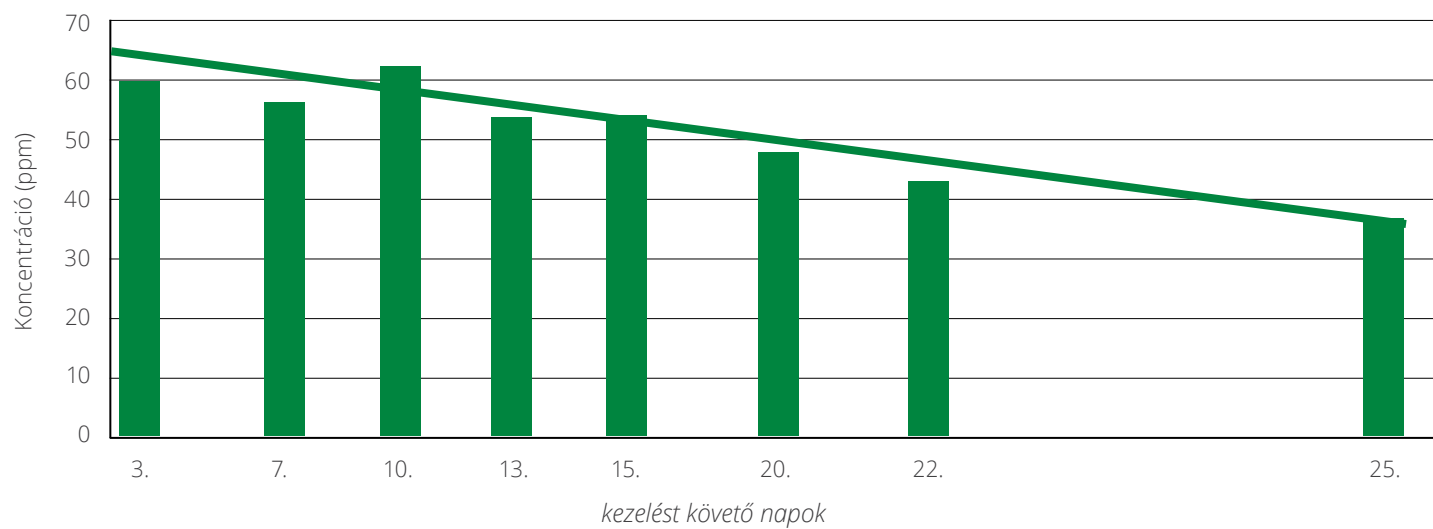






### A réz mennyiségének alakulása a növény levelében a CuproTonic-kezelést követő napokon

(Forrás: BioTomal)



## POLYVERSUM® WP

***Pythium oligandrum* mikoparazita gombát tartalmazó biológiai gombaölő szer, mely a talajból fertőző kórokozók elleni védelemben, valamint gabonákban fuzáriumos és egyéb gombabetegségek ellen eredményesen felhasználható.**

Kultúra	Károsító	Kezelések maximális száma	Dózis	A kezelés ideje
repce, mustár, olajretek	szárrák, becőrontó, fehérpenész, szürkepenész	3	100 g/ha (300 liter/ha permetlével)	2 leveles állapottól (BBCH 12) 50%-os virágzásig (BBCH 65)
uborka	peronoszpóra, alternária, fuzáriumos hervadás, baktériumos betegségek	3	0,1% (beöntözés)	2 leveles állapottól (BBCH 12) 5. virág kinyílásáig (BBCH 65)
repce, mustár, olajretek uborka	csírákori betegségek	1	2 kg/t mag (5–10 l/t permetlével)	vetőmag
kalászosok (búza, árpa, tritikále, rozs, zab)	helmintospóriumos, szteptóriás betegségek, kalászfuzáriózis	3	100 g/ha (300 liter/ha permetlével)	3 leveles állapottól (BBCH 13) teljes virágzásig (BBCH 65)

A *Pythium oligandrum* hármas hatás-móddal rendelkezik, ezáltal több, mint egy hagyományos növényvédő szer. A mikoparazitizmus mellett szerepet játszik a növény morfológiai és biokémiai védelmi folyamatainak stimulálásában, gátolva a patogén mikroorganizmusok növekedését és fejlődését, továbbá a

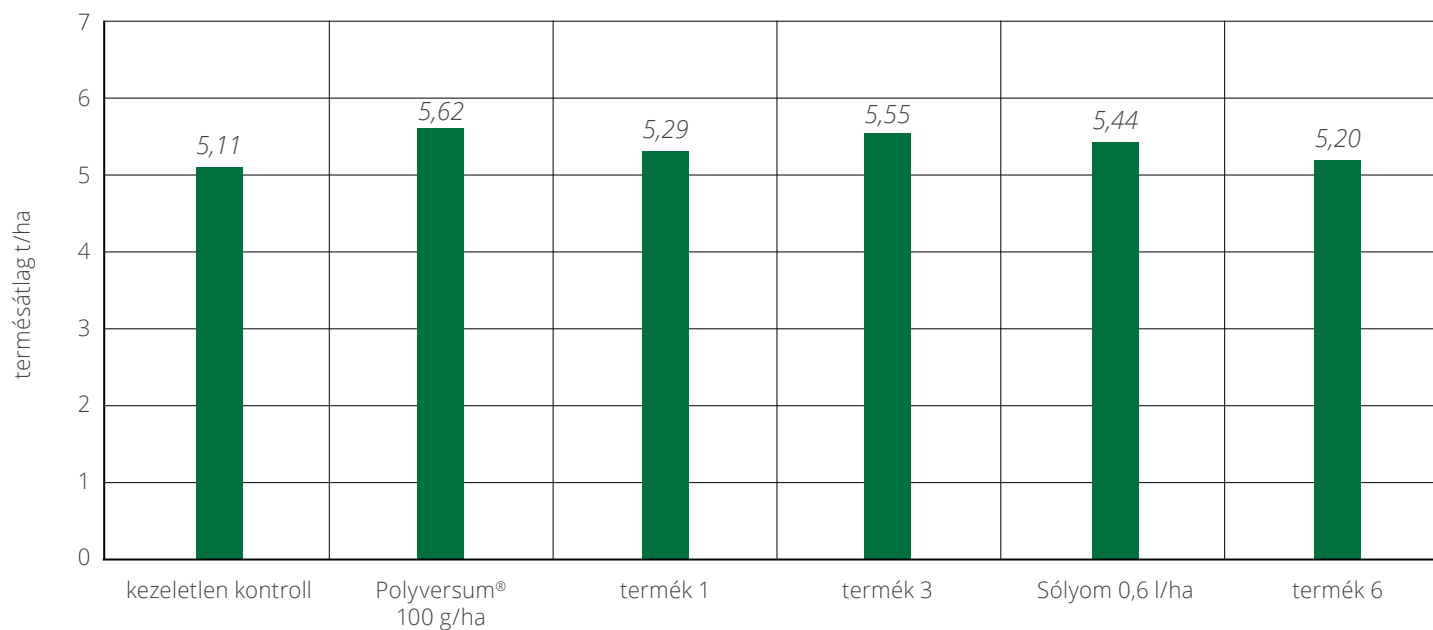
*Pythium oligandrum* másodlagos anyagcsere termékei serkentik a növekedési fitohormonok termelését, valamint fokozzák a tápanyagfelvételt, melynek pozitív hatása a későbbiekben magasabb termésmennyiségben mutatkozik meg.

**A Polyversum® WP élelmezés- és munka-egészségügyi várakozási ideje 0 nap, mely által piacon egyedülálló lehetőséget biztosít indokolt esetben a betakarításhoz közeli növényvédelmi kezelés elvégzésére.**



### Polyversum® WP hatása őszi búza termésátlagára

(KITE, Jászboldogháza, 2015)



A KITE vizsgálatában a kezelt parcellák mindegyikénél – beleértve a kezeletlen kontroll is – az első kezelés (lombvédelem) 0,8 l/ha Sólýom fungicid volt. A második kezelésnél (kalászhvédelem) alkalmazott Polyversum® meggyőző eredményt mutatott a többi készítményhez viszonyítva. (Forrás: KITE Zrt.)

## **KITEstart® LIQUID NP**

**Folyékony starter műtrágya. Összetétele: 10% nitrogén, 34% vízzoldható foszfor.**

**Kizárólag BactoFil® termékekkel termékpárban kerül forgalomba!**

**KITEstart® Liquid NP + BactoFil termékpár tartalma 50 hektárra:**

**1000 liter KITEstart® Liquid NP + 50 liter BactoFil® A10 vagy B10**

A starter műtrágyák növényre gyakorolt hatása leginkább a benne lévő vízzoldható foszfor mennyiségétől és minőségétől függ. A szervesetlen tápelemek hasznosulása tovább javítható BactoFil® talajoltó készítmény hozzáadásával.

### **A KITEstart® Liquid NP előnyei más starterműtrágyákhoz képest:**

- polifoszfát alapú termék, jobb hasznosulás, nincs leköttetés a talajban
- pH semleges, amely garantálja a maradéktalan foszforfelvételt
- a folyékony formuláció pontos adagolást biztosít
- sűrűsége 1,38 g/cm<sup>3</sup>, ami nitrogén esetében 138 g/l, foszfor esetében 469 g/l mennyiséget jelent

### **BactoFil®+KITEstart technológia**

1,0 l/ha BactoFil® A10 vagy B10

+20 l/ha KITEstart® Liquid NP

+30 l víz

A fenti 51 liter hektáronkénti mennyiséget a vetőgépre szerelt KITE JET rendszerrel vagy az AGRO.bio S-JET adapterrel vetéssel egy menetben kell kijuttatni.

**Keverési sorrend:** a BactoFil® terméket mindig a már elkészített víz-műtrágya oldatba utólag öntsük bele!

### **A Kitestart® Liquid NP és a BactoFil® termékek együttes kijuttatásának előnyei:**

- folyékony technológia, precíz adagolás
- a baktériumok ugrásszerűen növelik a műtrágya hasznosulását (szinergizmus)
- szárazabb időben biztosabb hatás
- környezet- és talajkímélő megoldás
- csökken a kimosódás veszélye
- tápanyag, hormon, vitaminok biztosítása egy menetben
- a granulátumszóró adapter használható a talajfertőtlenítő kijuttatására (Force\*)

\*A Force a Syngenta bejegyzett márkaneve.





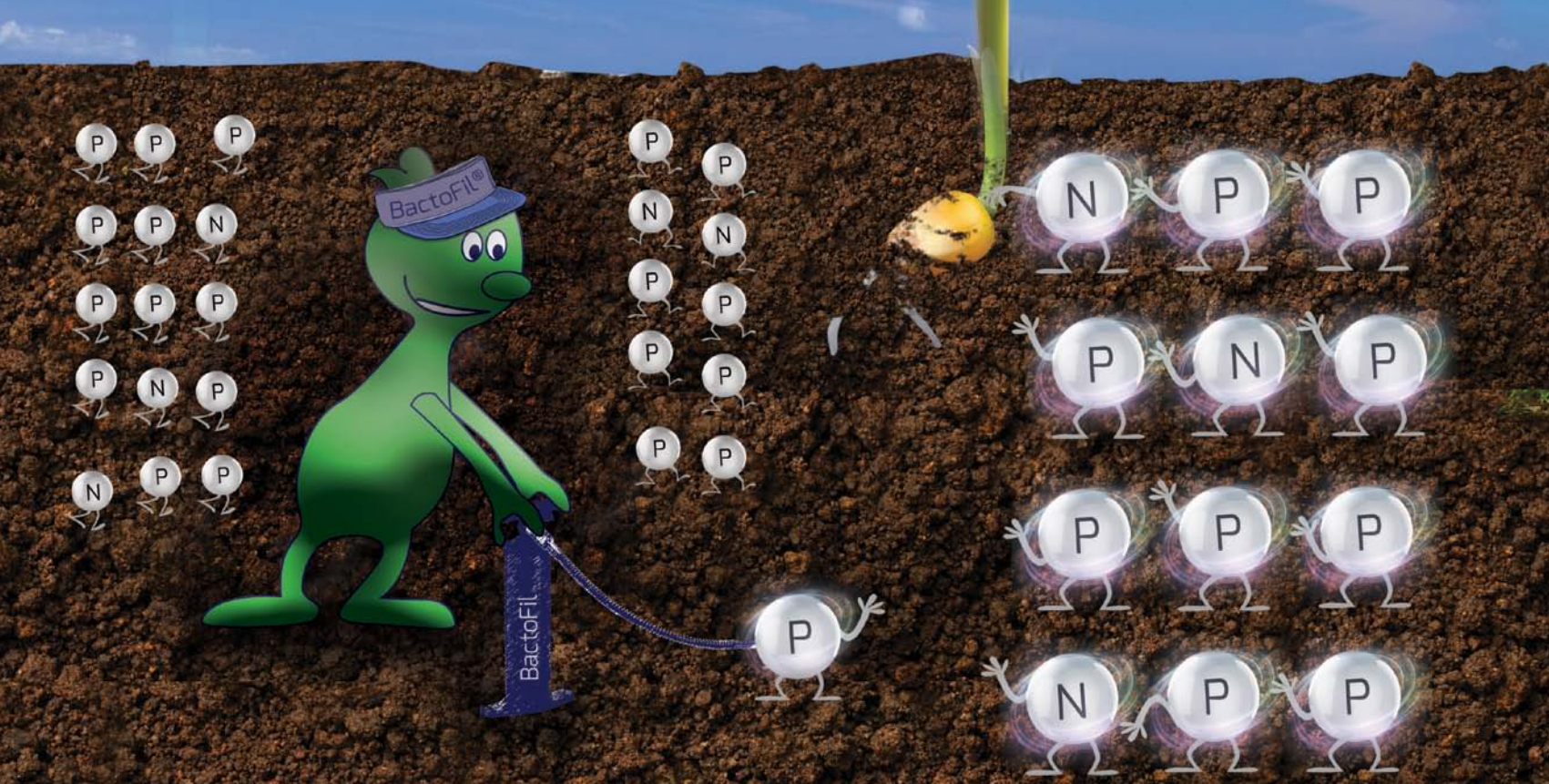
*KITEstart® Liquid NP*

*KITEstart® Liquid NP + BactoFil® A10*



A kijuttatás további lehetőségéről a Kijuttató  
eszközöket bemutató fejezetben olvashat





## Starter műtrágyázás és hatékony talajkezelés egy menetben!



**KITE**  
*Ltd.*

TALAJ • NÖVÉNY • ÉLET  
**AGRO**  
*bio*





# Könnyített gépbeszerzés a Väderstad és az AGRO.bio konstrukciójával!





# Symbivit®

**A Symbivit® természetes eredetű mikorrhiza gombákat tartalmaz, amely hifa-hálózata segítségével megnöveli a gyökér víz- és tápelem felvételére szolgáló felületének nagyságát.**

## Felhasználás

Zöldségfélék (kivéve káposztafélék) és gyepek talajkezelésére 150 g/m<sup>2</sup> mennyiségben vetés, ültetés előtt a talajra kiszórva és a gyökérmélységbe bedolgozva. Szőlő- és gyümölcs kultúrákban, 30-60 g/

növény mennyiségben, a fák/tőkék közé, a tőtávolságtól függően 2-6 lyukba elosztva, talajfúróval, a gyökérszóna mélységébe lejuttatva.



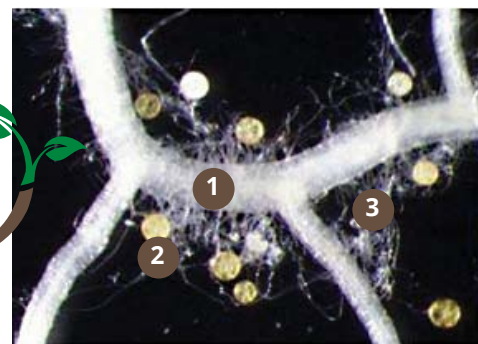
## A Symbivit® előnyei

- Előnyös hatással van a gazdanövény növekedésére.
- Fokozza a foszfor, réz, cink valamint nitrogén felvételét.
- Növeli a növény só-, szárazság- és fémtűrő-képességét.
- A növényi betegségek és kórokozók (*Phytium*, *Phytophthora*, *Fusarium ssp.*) elleni védekezésében is szerepet játszik.

A mikorrhiza a gombák és a növények között kialakult szimbiózis egyik formája. A gomba kiinduló micéliumból a gombafonalak (hifák) behálózják a gazdanövény gyökereit. A kétféle élőlény egy életen át kölcsönösen segíti egymás tápanyaghoz jutását.

**Tudta Ön?**

1. gyökér, 2. mikorrhiza spóra, 3. gombafonal







kezeletlen

kezelt



A növények telepítésekor az ültetőgödörbe 30 g/csemete mennyiségben használt Symbivit® hatása már a kezelést követő 2. évben jól látható, a csemeték egyenletesen növekedtek, a törzsát-mérőjük duplája a kezeletlenhez képest. (Mikef Kft., Tiszadobon 2013)

A mikorrhiza gomba nem csak a növény gyökérzetén marad egy életen át, hanem a növény eltávolítása után is a talajban marad.



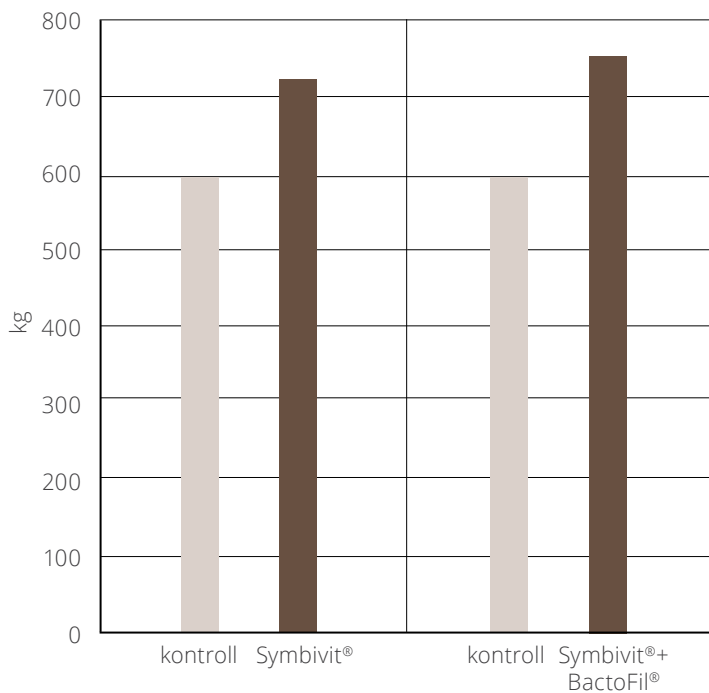




# Symbivit®

## Kísérleti eredmények

A Symbivit® hatása a szőlőmennyiségre  
(5000 tő, 2012)



	Fürttermés (kg/m <sup>2</sup> )	Mustfok	A must titrálható savtartalma (g/l)	pH
Symbivit®	1,45	20,1	6,69	3,11
Kontroll	1,19	18,1	5,40	3,12

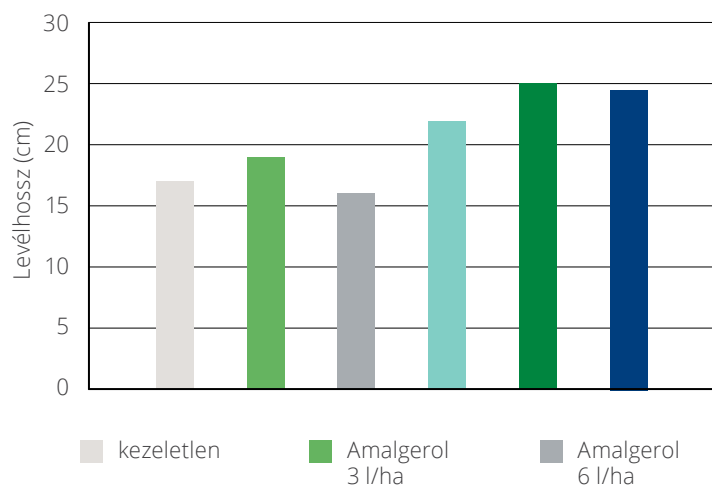
Forrás: Badacsonyi Kutatóintézet



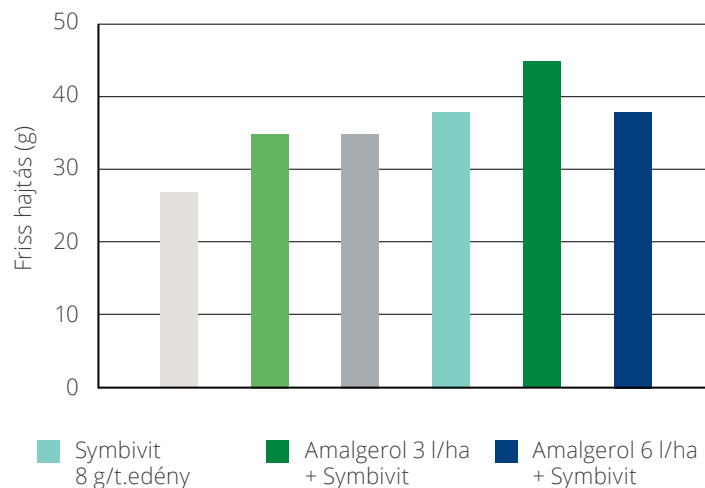




A Symbivit® hatása paradicsomban  
(2015)



A Symbivit® hatása paradicsomban  
(2015)



Az Amalgerol® és a Symbivit® együttes alkalmazása során az Amalgerol® fokozza a mikorrhiza gombák hatékonyságát.



## Az AGRO.bio termékek technológiája

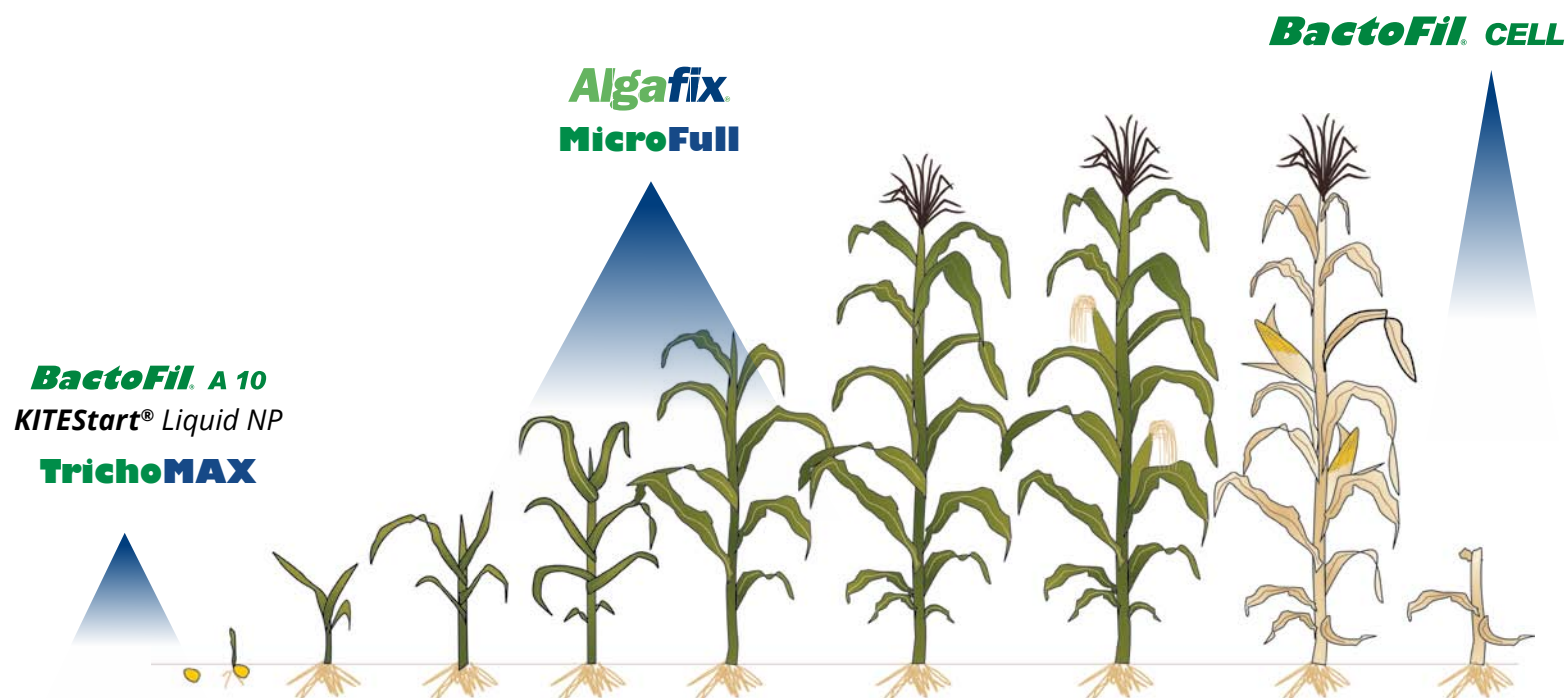
A BactoFil® termékektől akkor várhatjuk a legjobb hatást, ha beillesztjük a növényvédelmi és a tápanyagutánpótlási technológiába. Ez annyit jelent, hogy a vetésforgóban növénykultúrától függően ugyanazon a táblán más és más, a célnak megfelelő terméket használjuk.

FŐNÖVÉNY	UTÓNÖVÉNY	FŐNÖVÉNY ELÉ	TARLÓÁPOLÁS	UTÓVETEMÉNY ELÉ
Kukorica →	Kalászos (ősz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Kukorica →	Kalászos (tavasz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Kukorica →	Kukorica (tavasz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Kukorica →	Napraforgó (tavasz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® B 10
Napraforgó →	Kalászos (ősz)	BactoFil® B 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Napraforgó →	Kalászos (tavasz)	BactoFil® B 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Napraforgó →	Kukorica (tavasz)	BactoFil® B 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Kalászos →	Repce (ősz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® B 10
Kalászos →	Kalászos (ősz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Kalászos →	Kukorica (tavasz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Kalászos →	Napraforgó (tavasz)	BactoFil® A 10	BactoFil® Cell	BactoFil® B 10
Repce →	Kalászos (ősz)	BactoFil® B 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10
Repce →	Kukorica (tavasz)	BactoFil® B 10	BactoFil® Cell	BactoFil® A 10



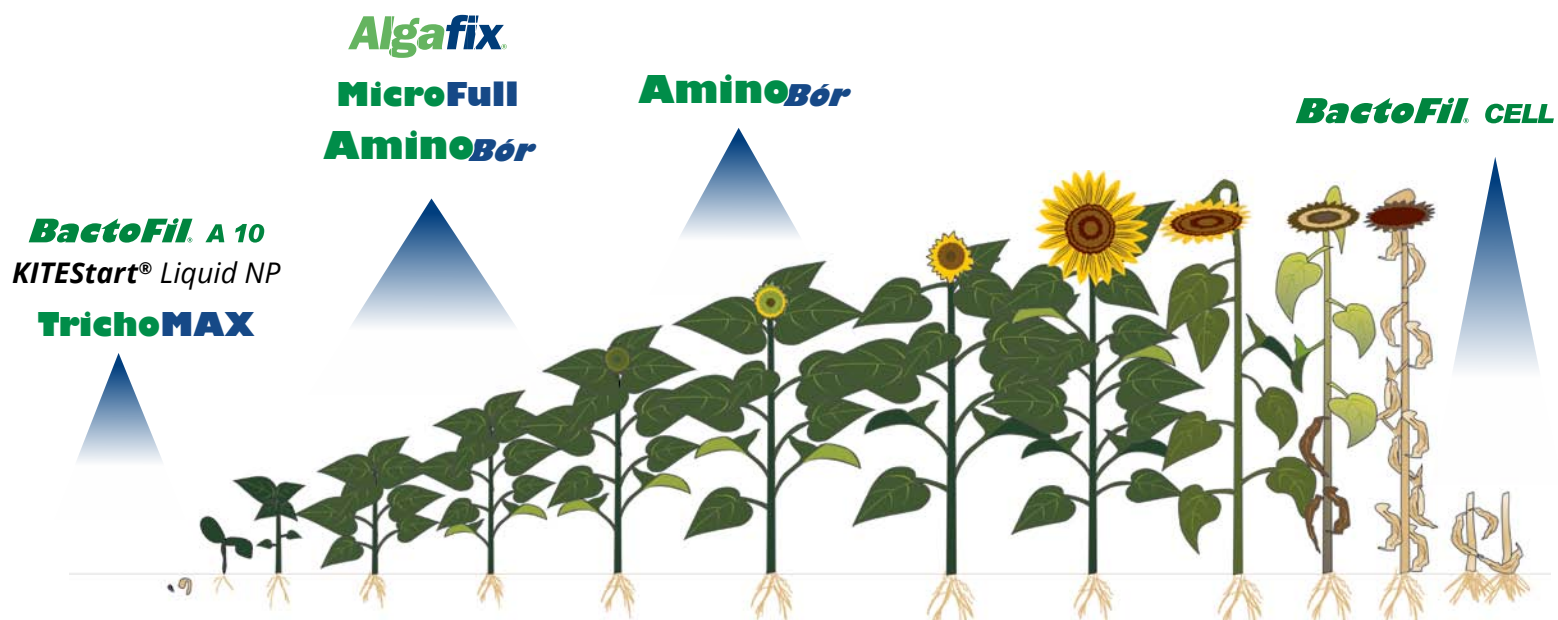


## Kukorica technológia





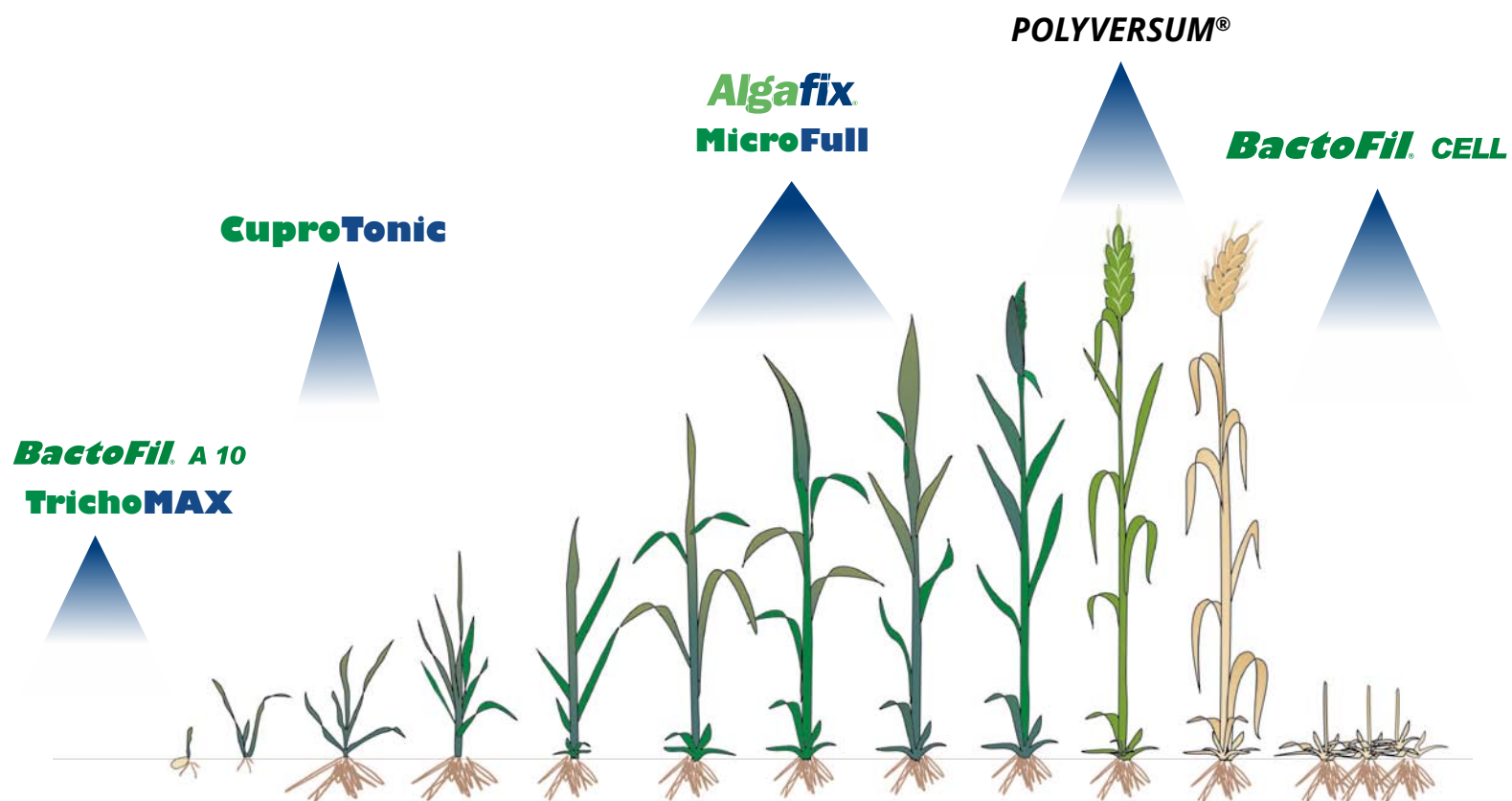
## Napraforgó technológia





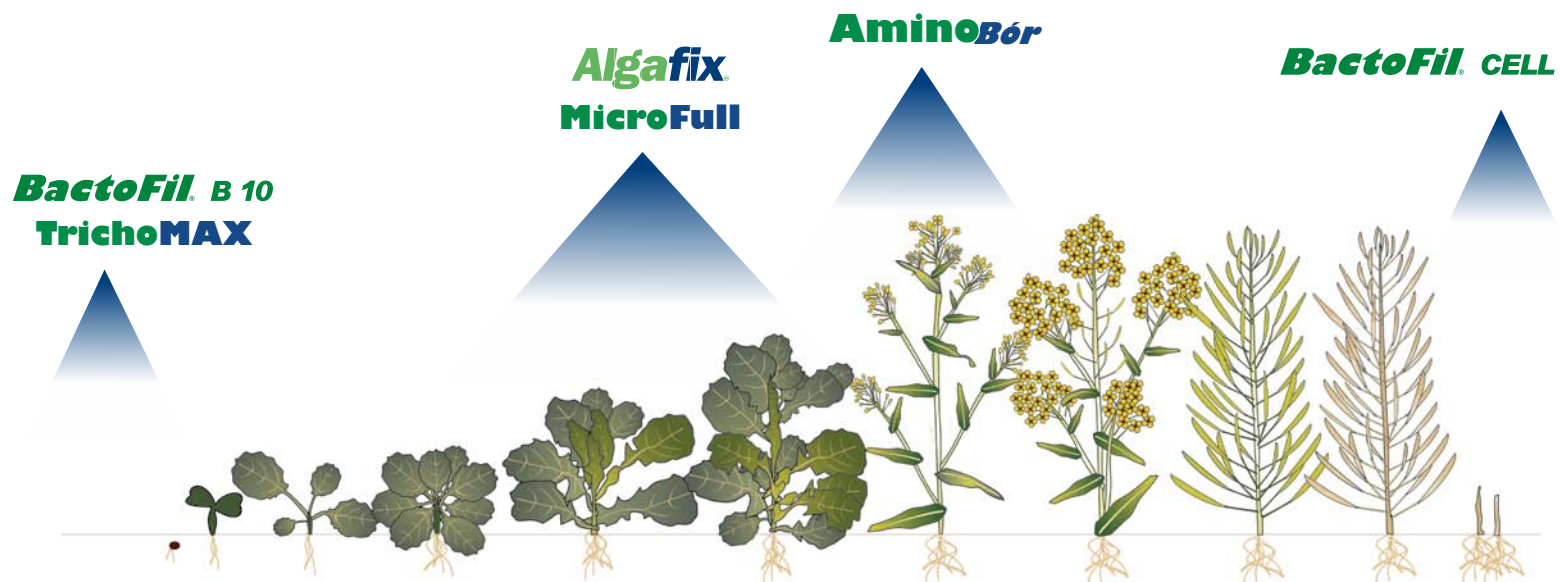


## Kalászos technológia





## Repce technológia

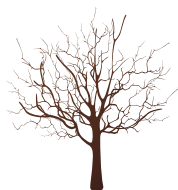






## Szőlő és gyümölcs technológia

**BactoFil® B 10**  
Amalgerol®  
Symbivit.



telepítés

**Algafix®**  
**AminoBór**  
**CuproTonic**



virágzás

**Algafix®**  
**MicroFull**  
**CuproTonic**



kötődés

**Algafix®**



érés előtt

**BactoFil® B 10**  
Amalgerol®  
Symbivit.

telepítéskor



rügyfakadás

**Algafix®**  
**MicroFull**  
**CuproTonic**



hajtásnövekedés

**Algafix®**



bogyóköttetés

Nagyobb mennyiségű nyesevégek, egyéb növényi maradványok esetén a BactoFil® B 10 készítményt javasoljuk BactoFil® Cell-lel kombinálni, hogy a beteg növényi részek elbontásával eredményesen csökkenthessük a következő évi fertőzésveszélyt.

# FERMENTIA

## fermentation company

### Fermentia Kft. – a BactoFil® termékcsalád gyártása

**A talajbaktériumok előállításánál kulcskérdés a gyártástechnológia. Azonos minőségben, piaci mennyiségben, stabil csíraszámmal. Ezt kevesen tudják.**

A Fermentia Kft. 2006-ban alakult, a megszűnt Gyógyszerkutató Intézet területén működő fermentációs üzem munkáját folytatva.

**A Fermentia Kft. fő profilja mikrobiológiai termékek gyártása, illetve korszerű ipari biotechnológiai folyamatok fejlesztése.**

A cég részt vesz a hazai biomérnök- és egyéb biotechnológiai képzésekben, így támogatva számos egyetem munkáját.

Felszereltség:

12 db 10 literes, 1 db 30 literes,  
6 db 100 literes, 4 db 1000 literes  
fermentor

A Fermentia Kft. 2007 óta **kizárólagos gyártója a hazai és nemzetközi agrár**

**piacon forgalmazott, Magyar Termék Nagydíjas BactoFil® termékcsaládnak.**

Európai és hazai gyógyszeripari partnereit nagyértékű fehérjékkel, királis építőmolekulák előállításával szolgálja ki. Ismert, minőségi higiéniai

termékekhez a Fermentia Kft. gyárt liofilizált probiotikumokat.

Az üzem az elmúlt esztendőben teljesen megújult, modern folyamatirányító rendszer felügyeli a fermentációs üzemet, és kialakításra került a feldolgozó



*100 literes fermentorok*





*A Fermentia Kft. szakemberei*

részig is. 2008–2010 között készült el a molekuláris biológiai labor, amely a cég K+F csoport kutatóit szolgálja ki. A vállalkozás motorját, a fermentációs üzemet pedig több mint 200 millió forint összegnyi beruházásból folyamatosan fejlesztik. Ezek az eredmények a három PhD fokozatú kutató munkáján, illetve a 14 fős szakembergárdán túl annak is köszönhetőek, hogy a cég korszerű 10, 30, 100 és 1000 liter hasznos térfogatú fermentorai

ideálisak a különböző aerob technológiák fejlesztésére, léptéknövelésére. A gyárhoz természetesen feldolgozó üzem, gyártási és kutatási folyamatokat kiszolgáló analitikai, mikrobiológiai, valamint molekuláris biológiai laboratóriumok is tartoznak, kompromisszumok nélkül kiszolgálva a partnerek minőségi igényeit.



*10 literes fermentor vezérlés*



*1000 literes fermentor*



*1000 literes fermentor vezérlése*

# FERMENTIA

fermentation company

**Fermentia Kft.** – a BactoFil® termékcsalád gyártása



*Mikroszkopizálás*

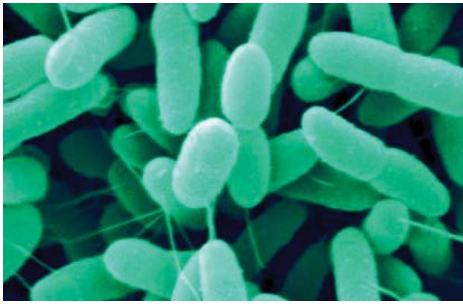


*Liofilizálás vezérlése*



*Dr. Erdélyi Balázs, a Fermentia Kft. ügyvezetője a fehérjetermelő törzseket ellenőrzi*

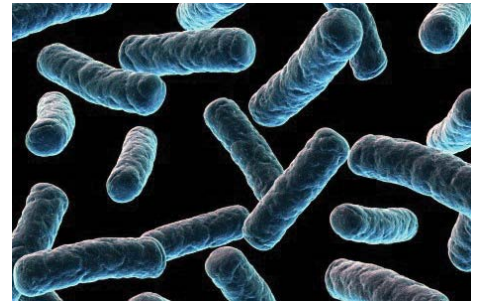




*Azospirillum brasilense*



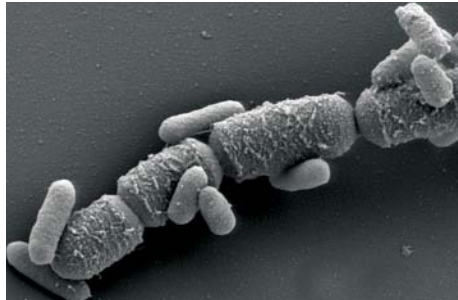
*Azospirillum lipoferum*



*Azotobacter vinelandii*



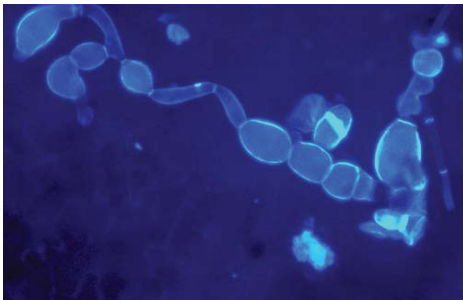
*Bacillus circulans*



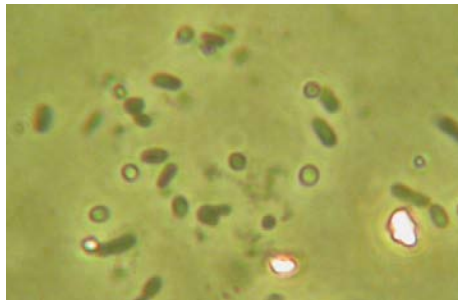
*Bacillus megaterium*



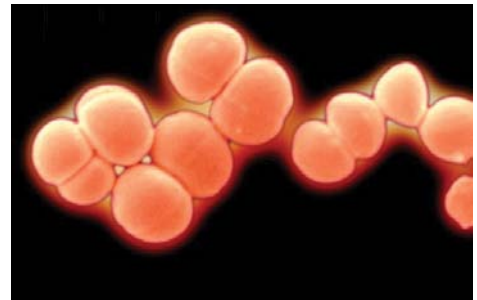
*Bacillus polymyxa*



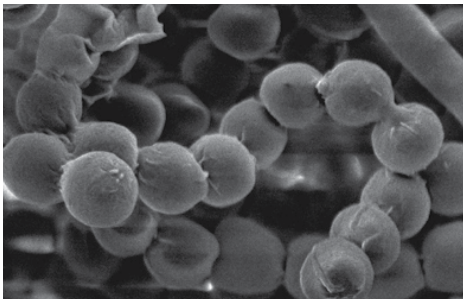
*Bacillus subtilis*



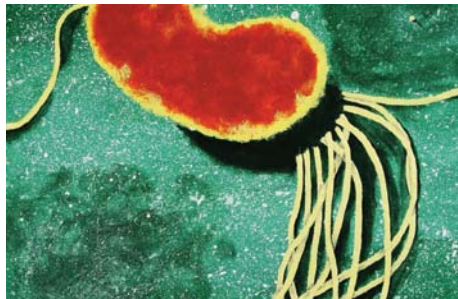
*Cellvibrio ostriaviensis*



*Micrococcus roseus*



*Streptomyces albus*



*Pseudomonas fluorescens*





## Fermentia Kft. – Gyárlátogatás

Az AGRO.bio évente többször lehetőséget biztosít tisztelt partnerei számára, hogy megtekintsék a gyárat, ahol a BactoFil® termékek gyártása folyik, és a kutatást és fejlesztést végző mikrobiológusoktól első kézből értesüljenek az innováció irányáról.

Szívesen várjuk ügyfeleinket, akik szeretnének többet megtudni a BactoFil® készítmények mikrobiológiai háttéréről. A szakmai nap során lehetőség van a kutató laborok, valamint a baktériumok mikroszkóp alatti megtekintésére és a gyártástechnológia megismerésére.

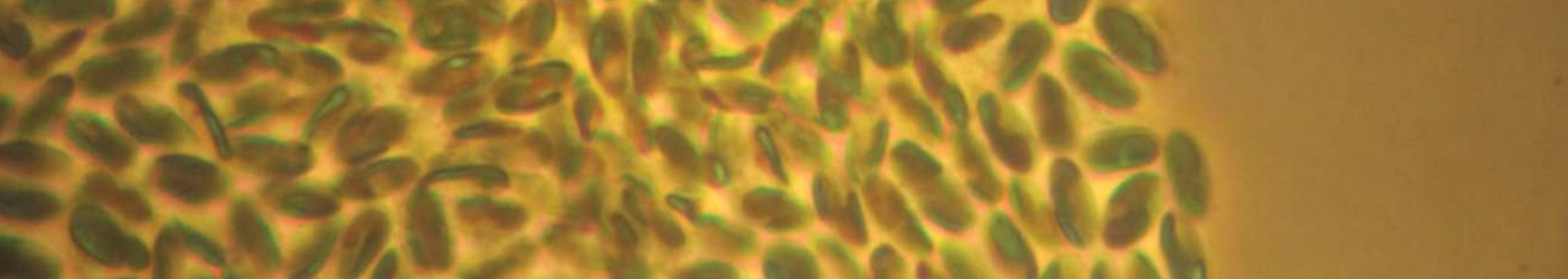
Akik eddig nálunk jártak:

- KITE Zrt. munkatársai
- B.L Agrokem Kft. munkatársai és ügyfelei
- Agroker Holding Zrt. munkatársai
- Magyar Növényvédő Mérnöki és Növényorvosi Kamara Vas és Fejér megyei szervezetei stb.









## Albitech Biotechnológiai Kft.

– az Algafix® termék gyártása



**Az Albitech egyedülálló gyártástechnológiájával (zárt rendszerű csöves fotobioreaktor) nagy hangsúlyt fektet az ellenőrzött alga sejtvonalak megőrzésére és az ezekből készült tenyészetek zárt rendszerű, steril fotofermentációs előállítására. Kizárólag a *Scenedesmus* alगतörzsből állít elő biostimulátor készítményt.**

Az Albitech Biotechnológiai Kft. egy fiatal, dinamikus fejlődő, 100%-ban magyar tulajdonú vállalkozás, mely 2007-ben alakult mikroalgákkal kapcsolatos K+F tevékenységek megvalósítására, valamint mikroalga alapú termékek mezőgazdasági hasznosításba vonására.

A gombák (antibiotikumok előállítása, élestsőipar) és a baktériumok (speciális anyagok, rekombináns fehérjék és probiotikus élelmiszerek) tenyésztése iparszerűen ma már megszokott a biotechnológiai iparban. Az algák termelékeny, nagy tömegű tenyésztési

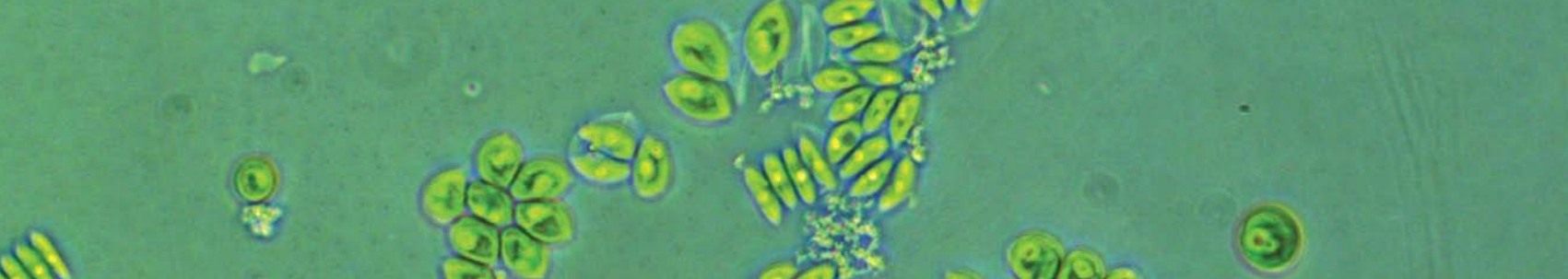
technológiájának kidolgozása azonban még várat magára.

**Az algák szén-dioxid és napenergia (fény) segítségével képesek olyan**

**esszenciális anyagok előállítására (vitaminok, PUFA = többszörösen telítetlen zsírsavak), amelyekre más élőlények nem képesek. Továbbá olajok**







**előállítására, vagyis tiszta megújuló energia előállítására, SCO (single cell oil) szintézisére képesek.**

Az, hogy az algatenyészetek az élesztőgombákhoz hasonlóan nagy mennyiségű biomassza megtermelésére, vagy a baktériumokhoz hasonlóan magas sejtkoncentráció elérésére lehetnek képesek, óriási áttörést jelenthet a biotechnológia iparban. Célunk egy új növény-biotechnológiai iparág meghonosítása és a mikrobiológiában már jól ismert screening alkalmazásával új bioaktív molekulákat termelő algafajok felfedezése és új technológiával a mezőgazdasági termelésbe vonása.

A kutatási eredmények első terméke az egysejtű alga alapú **Algafix®** biostimulátor, amely 2010-ben lett engedélyeztetve, azóta gyártja a cég fotobioreaktor üze.

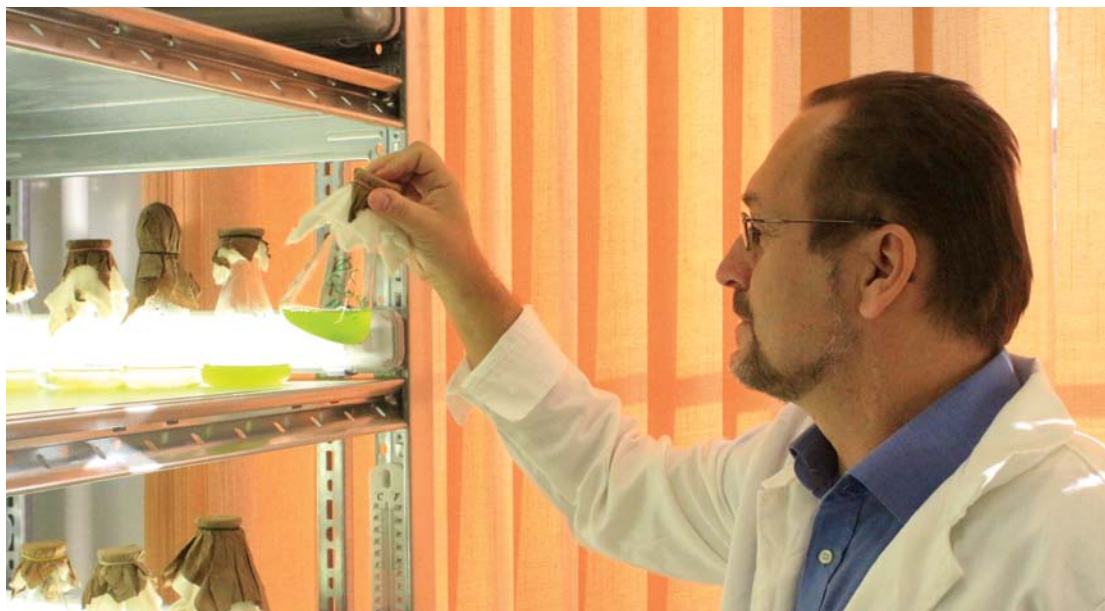
A növénytermesztésben a zöldalga tenyészeteket leggyakrabban

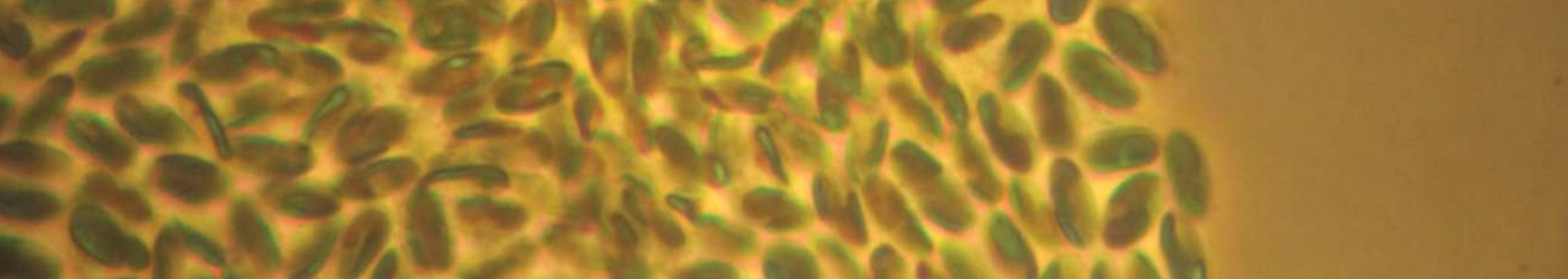
biotrágyaként és talajkondicionálóként használták, illetve használják, azonban az utóbbi évtizedben növekszik az érdeklődés antimikrobiális és antifungális valamint növényi növekedést szabályozó (Plant Growth Regulator-PGR) anyagok iránt is.

A kutatások szerint a gyártott balatoni

izolátum *Scenedesmus* mikroalga tenyészetek növényi hormonokhoz hasonló hormonszerű hatást mutatnak.

**A mikroalgák sűrű szuszpenziója képes a növények növekedését serkenteni, magasságukat és levélfelületük nagyságát növelni. Képes továbbá a gyengébb**





## Albitech Biotechnológiai Kft. – az AlgaFix® termék gyártása

csírázóképes magvak serkentésére, de akár a levelek klorofill tartalmának, sőt a termék keményítő-, olaj- és fehérjetartalmának növelésére is.

A technológiát tekintve az axenikus algatörzsek szelektálását és fenntartását a klasszikus mikrobiológia módszerekkel

végezzük. Nagy hangsúlyt fektetünk az ellenőrzött alga sejtvonalak megőrzésére és az ezekből készült tenyészetek zárt rendszerű steril fotofermentációs előállítására.

**A mezőgazdasági felhasználáshoz szükséges nagy tömegű gyártást**

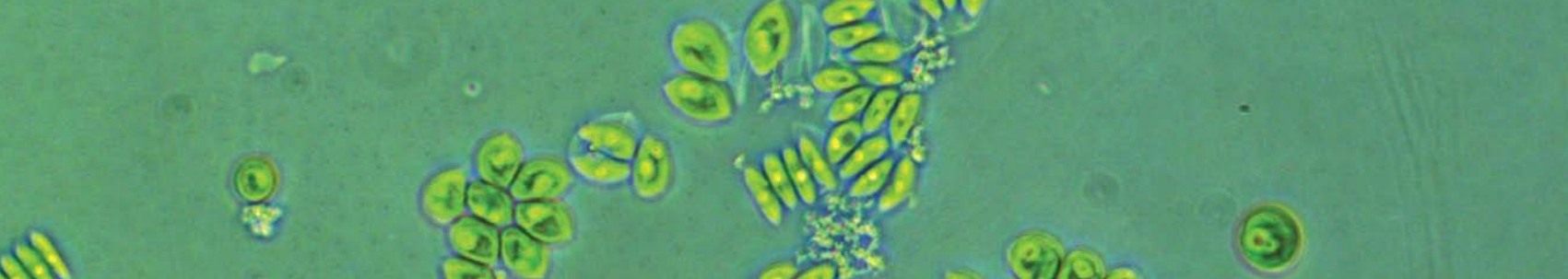
**több lépcsős léptéknöveléssel (scale up) valósítjuk meg, amelynek első lépéseként lombik léptékű rázattott folyadék kultúra készül, amelyekből több 2-10 liter térfogatú fotobioreaktor közbeiktatásán keresztül jut el a kisüzemi 30-200 és az üzemi léptékű 1000 literes zárt rendszerű fotofermentációig.**

A gyártás során nagy teljesítményű fényforrásokkal biztosítjuk az ideális fényintenzitást, hogy megfelelő algasejt szaporodási rátát biztosítsunk a tenyésztés során. A cég gyártási kapacitása az elmúlt 4 év során megnégyszereződött.

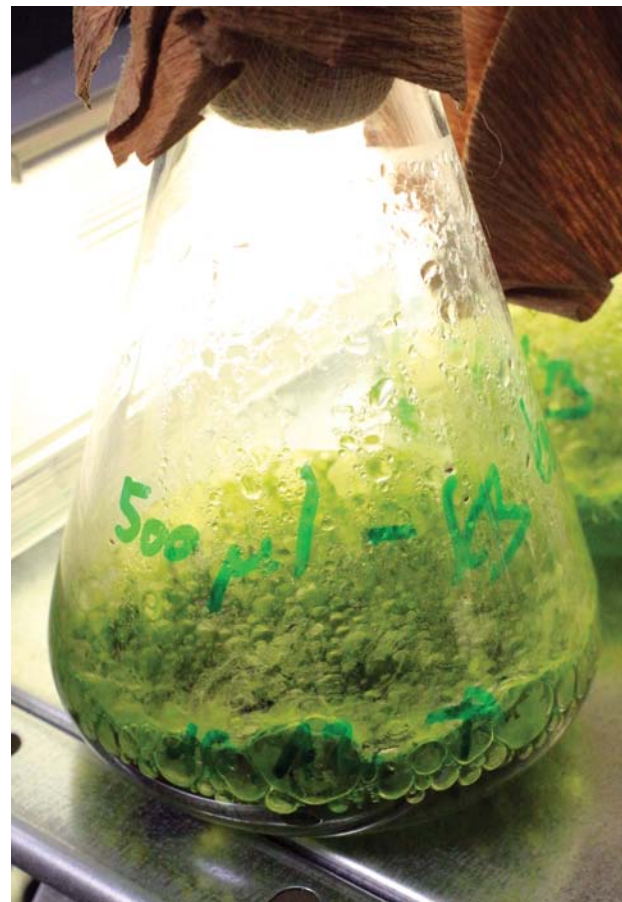
A cég a megvalósuló alga kutatási projektek keretében fogadott a BME biomérnök képzéséről egyetemi hallgatókat szakmai gyakorlatra és szakdolgozót, amely kutatásból egy diplomamunka is született. Jelenleg a tulajdonos,







kutatás-fejlesztési vezető Dr. Kutasi Jó-  
zsef és a szintén tulajdonos informatikai  
és technológiai vezető Bencsik Attila mel-  
lett két okleveles biomérnök – egyikük az  
ELTE doktorandusz hallgatója – és egy la-  
bor-, valamint egy fermentációs asszisz-  
tens biztosítja a kutatási és gyártási fel-  
adatokat ellátását. Fiatal kutatóink az el-  
múlt években hazai és külföldi, nemzet-  
közi konferenciákon poszterekkel és elő-  
adással is egyaránt szerepeltek.





## A BactoFil® termékek kijuttatása

Az AGRO.bio különböző mennyiségű BactoFil® termékek vásárlása után partnerei számára 100% kedvezményt biztosít a JET kijuttató berendezésekre. A szerződéssel kapcsolatban keresse területi képviselőinket.



*BactoFil JET*

- munkaeszközre és a traktor elejére is szerelhető, a talajoltás eszköze
- csökkentett lémenyiség
- 20–80 l kijuttatására alkalmas
- nagyobb területteljesítmény



*BactoFil T-JET*

- munkaeszközre és a traktor elejére is szerelhető, a talajoltás és a tarlókezelés eszköze
- kevesebb vízmennyiség (60–100 l/ha)
- nagyobb cseppméret, kisebb elsodródás
- 1,5 m-es szórókeret, nincs szétszerelés
- max. 12 m-es szórás kép 3 szórófejjel



*BactoFil S-JET*

- vetéssel egy menetben, vetőgépre szerelve, a talajoltás és a folyékony starter kijuttatásának eszköze
- vízmennyiség 20–60 l/ha





Az olasz Startec céggel, a FarmCenterrel közösen kifejlesztett prémium kijuttató berendezés nagyteljesítményű vetőgépekre is felszerelhető, mellyel szintén vetéssel egy menetben juttatható ki a BactoFil® és/vagy KITEstart®.





## A BactoFil® termékek kijuttatása



A kis és közepes területen gazdálkodók részére készült az S-JET, mely szintén a vetéssel egy menetben biztosítja a BactoFil® és/vagy a KITEstart® kijuttatását.





## A BactoFil® termékek kijuttatása



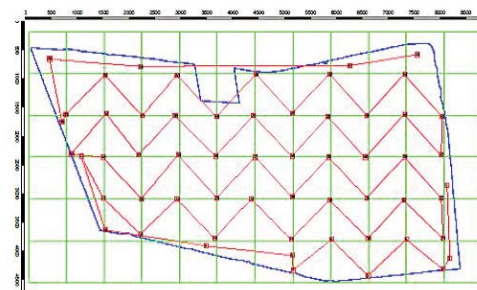
A JET, T-JET és S-JET adapterekhez permetezőtartályt biztosítunk, amely önállóan vagy T-JET kijuttatóval felszerelve is elérhető.

## Talajmintavétel és szaktanácsadás a hozzáértőtől



Cégünk, az AgroForce International rendelkezik a régióban a legnagyobb és a legrégebbi tapasztalattal a **GPS-szel támogatott automata talajminta-vételezésben**. Korszerű talajmintavevőink a rendkívül precíz műholdas helyzet-meghatározó rendszerrel kombinálva (GPS) garancia a pontos mintavételre. Napi akár 1000 hektárt meghaladó terület teljesítményünk lehetővé teszi, hogy a

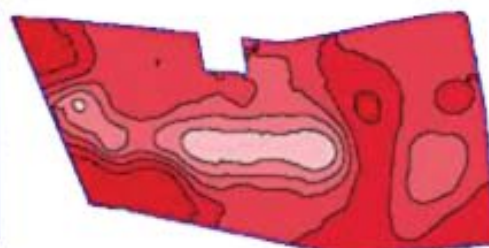
megrendeléseket gyorsan teljesítsük, így a szaktanács időben a gazdálkodó rendelkezésére áll. A műtrágyázási javaslat mellett a GPS rendszer előnyeit kihasználva a mintázott terület talajtulajdonosságait bemutató tréképeket is a gazdálkodó rendelkezésére bocsátjuk, ami tovább segítheti az okszerű műtrágyázás megvalósítását (precíziós tápanyag-kijuttatás).



Humusz



Foszfor



Kálium



## Miért fontos a szakszerű mintavétel?

A talaj állapotának részletes ismerete nélkül nem lehet hatékonyan műtrágyázni, ezért fontos a szakszerű mintavételezés. Mintavételkor 1 kg talajmintával több tíz tonna talaj állapotát próbáljuk jellemezni, ezért fontos hogy a minták a terület gyökérszónáját jól reprezentálják, állandó mélységből, a lehető legtöbb helyről származzanak.

A pontos mintavétel érdekében a talajmintavételt terepjárókra szerelt speciális automata mintavevőkkel végezzük, amelyekkel folyamatosan betartható az előírt mintavételi mélység, és a reprezentativitás alapkövetelménye a nagy pontminta szám

(1 átlagminta 25–30 pontmintából tevődik

össze), amelyet egységeinkbe szerelt digitális leszúrás számlálókkal is kontrollálunk. A gépi mintavételi technológiával nagy pontosságot és területteljesítményt (napi 1000-1200 ha) tudunk elérni. Berendezéseink maximális mintavételi

mélysége 60 cm, ami lehetővé teszi az általános szántóföldi talajminta-vételezésen túl speciális mintavételi feladatok elvégzését is, mint pl. a kora tavaszi ásványi nitrogén (N-min) vagy ásványi kén (S-min) vizsgálat. Ezen vizsgálatok adatai alapján



## Talajmintavétel és szaktanácsadás a hozzáértőtől

pontos fejtrágyázási szaktanácsot tudunk adni búza, sörárpa, és repce termesztők számára.

### Így dolgozunk

Munkánk során először a tábla GPS terület felmérését végezzük el, majd a helyszínen, részletesen megismerve a tábla viszonyait, térinformatikai (GIS) programunk segítségével talaj-mintavételi tervet készítünk. A kijelölt mintavételi útvonalakon a navigálást és a táblafelmérést a mintavevőkre szerelt GPS navigációs egységgel végezzük, melynek segítségével a helyszíni felmérések alapján kijelölt mintavételi egységek néhány méteres pontossággal felkereshetők. Az adatokat térinformatikai adatbázisunkban is rögzítjük, így a későbbiekben ugyanazon helyekről





tudjuk a következő mintavételt is elvégezni, ezzel rendkívül pontos képet kaphatunk a tábla a tápanyag-ellátottságában bekövetkezett változásokról.

A mintákat a legrövidebb időn belül akkreditált laboratóriumba szállítjuk. Onnan a talajvizsgálati eredmények hozzánk érkeznek, ezek alapján és a Gazdálkodó által megadott vetésterv adatok alapján készítjük el a tervezett kultúra igényeinek megfelelő tápanyag-utánpótlási javaslatot. Megrendelőinknek a szaktanács mellett pontos, a vizsgált talaj-tulajdonságokat ábrázoló térképeket is biztosítunk. Térinformatikai (GIS) programunkkal igény szerint differenciált műtrágya-kijuttatásra alkalmas kezeléstérképet is készítünk, akár a táblán belül differenciált tápanyag-utánpótlás is megvalósítható (Precíziós Gazdálkodás).

A tápanyaggazdálkodás és -visszapótlás szoros összefüggésben áll a talaj általános állapotával, melyről talajmintavétel során győződhetünk meg. A mintavétel analízise kiterjed a legfontosabb tápelemek, a kötöttség, a humusz, a pH, stb. aktuális paramétereire.

Speciális programokban és területeken (AKG, nitrátérzékeny terület) a talajmintavétel gyakoriságát a törvény szabályozza.

### A szolgáltatás elemei:

- Partnerek gazdálkodásának megismerése
- Talajmintavétel elvégzése
- Kibővített vizsgálat akkreditált SGS laborban
- Tápanyagutánpótlási szakvélemény

## Contivo™ program a Syngentától



### Mi a Contivo™?

A Syngenta új, integrált, középtávú programja, mely fenntartható és intenzív növénytermesztési megoldásokat kínál stratégiai partnereivel együttműködve, a termelők nyereségének növelése érdekében.

### Mi a célja a programnak?

A résztvevő partnergazdaságok jövedelmezőségének fenntartható módon történő maximalizálása a változó természeti és gazdasági környezetben. A fenntartható jövedelmezőség elérése olyan termesztéstechnológiai és gazdasági irányítási megoldásokat igényel, melyekre a Contivo™ minden elemre kiterjedően, gazdaságra szabottan ad választ a Syngenta és a programban résztvevő stratégiai partnerek tudásbázisát felhasználva.

### Hogyan hatnak az egyes elemek az üzem jövedelmezőségére?

#### Alkalmazkodó és klímakárcsökkentő talajművelés

- Javul a talaj fizikai szerkezete, biológiai állapota és vízbefogadóképessége,
- nő a talaj tápanyagszolgáltató képessége,
- a növényállomány jobban alkalmazkodik az időjárási szélsőségekhez,
- javul a termésbiztonság és termésátlag,
- az optimumban elvégzett műveletek aránya növekszik,
- művelési költségek csökkennek,
- nő a jövedelmezőség.

#### Tápanyagvisszapótlás optimalizálása

- Talaj, növény és fajtaspecifikus tápanyagajánlat,
- eltérő intenzitási szintekhez tartozó tápanyagdózisok,
- növény trágyázása a cél,

- a javuló talajélet kihasználása,
- a vetésforgó periodikus műtrágyázása,
- maximális költséghatékonyság elérése.

#### Fajtahasználat

A Syngenta táblaszintre adaptált genetikai ajánlata, hangsúlyozva a gyors kezdeti fejlődést, a főbb betegségekkel szembeni ellenállást. Partnereink számára a megváltozott talajművelési rendszerhez és az egyes tápanyaggazdálkodási szintekhez legjobban alkalmazkodó hibrid és fajtaválasztékot ajánlunk, ami lehetővé teszi a terület és a növényi genetika jobb kihasználását, ezáltal a maximális jövedelem elérését.

*A Contivo™ a Syngenta bejegyzett márkaneve.*



Stratégiai partnereink:



Külső szakértő intézmények:



SZIE MKK  
Növénytermesztési Intézet  
Földműveléstani Tanszék

## Növényvédelmi megoldások

Az alkalmazandó növényvédelem a megváltozott talajművelési (szármaradványborítottság, gyomosodás-, és nedves-ség viszonyok) és tápanyaggazdálkodási megoldásokhoz igazodik.

- Előveteményhatások figyelembevétele,
- fajtafogékonyság,
- előrejelzésre alapozott védekezések,
- korai gyomkikapcsolás,
- termésnövelő anyagok (biostimulátorok),
- célzott fungicid használat,
- innovatív alkalmazástechnika,
- precíziós növényvédelem.

## Finanszírozás

A Contivo™ program keretében megvalósuló technológiaváltást stratégiai partnerünk, a Budapest Bank Business

kiemelt finanszírozási megoldásai segítik:

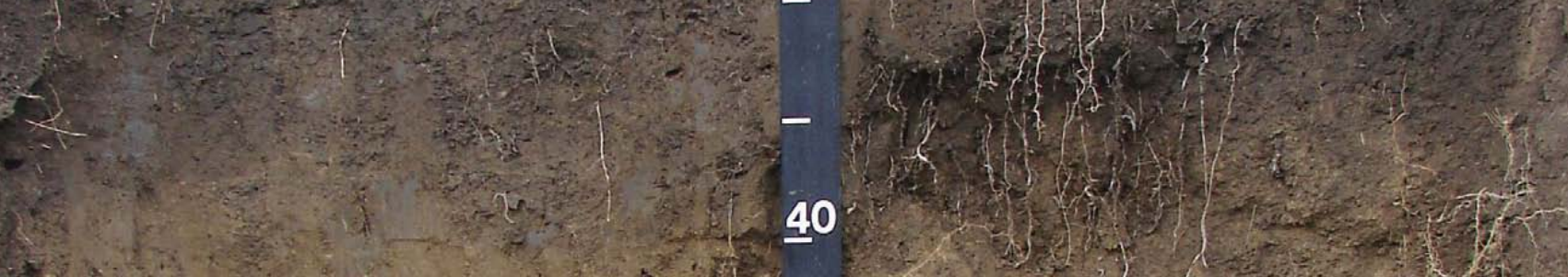
- A Budapest Bank növénytermesztési hitele az integrátortól megvásárlásra kerülő inputanyag finanszírozására nyújt megoldást.
- A termelők egyszerű, gyors eljárás során juthatnak kedvező kamatozású és egyedi számlavezetéssel egybekötött kölcsönhöz, az integrátor pedig gyorsan hozzájut az értékesített anyagok és szolgáltatások ellenértékéhez.
- EMVA támogatás elnyerése esetén gépbeszerzésekhez egyszerűen és gyorsan

biztosít forrást az eszközvásárlási hitel.

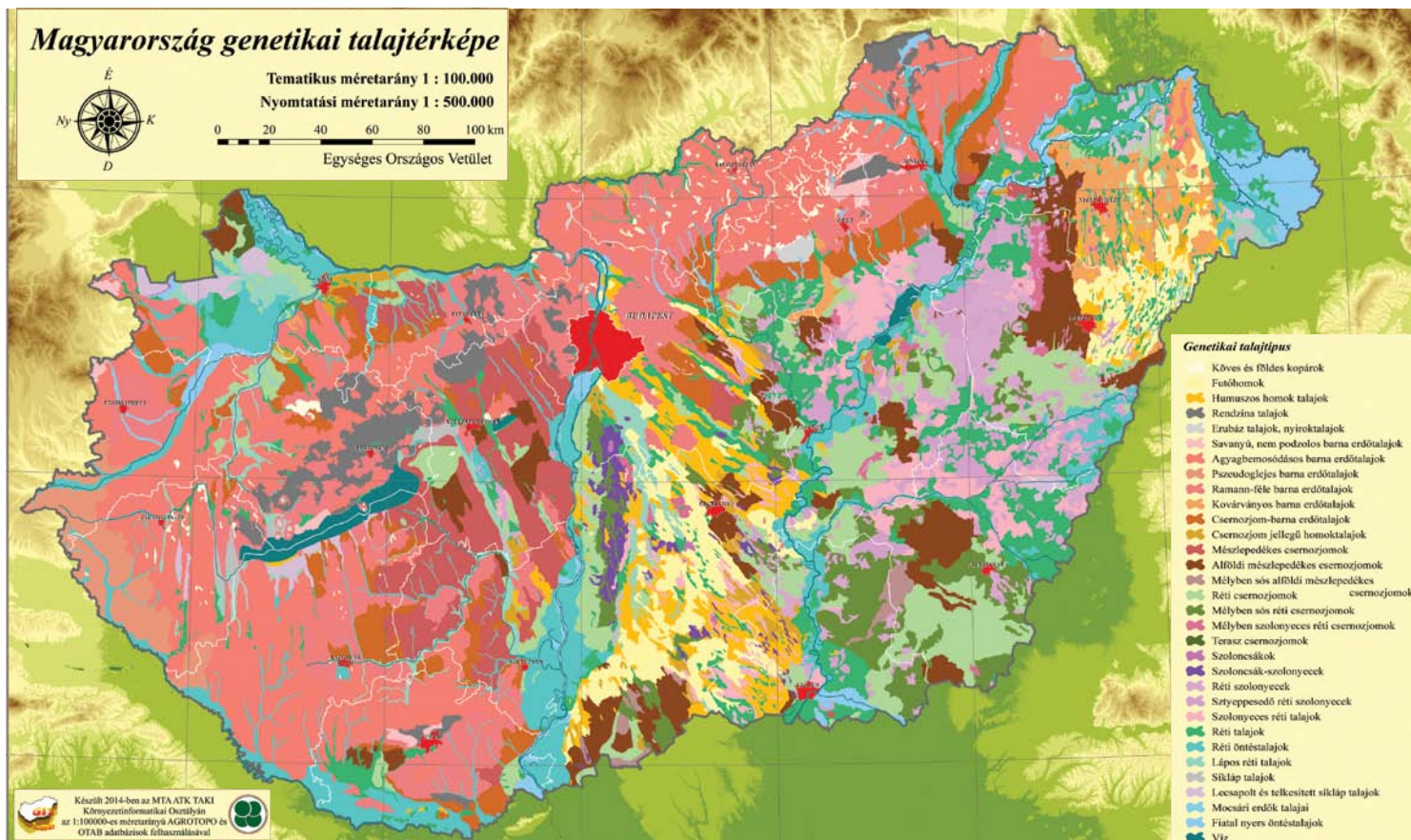
- A beruházások, valamint rövid forgófinanszírozási igények megvalósításához a Magyar Nemzeti Bank Növekedési Hitelprogramja keretében a Budapest Banknál is igényelhető kedvezményes hitellehetőség is forrást biztosíthat. A programban résztvevők, kiemelt, teljeskörű vagyon és termény biztosítása a biztosító ajánlata, az országban egyedülként a Syngenta közreműködésével valósul meg.

## Az AGRO.bio szerepe a Contivo™ programban

A Syngenta Contivo programjának megvalósításához minőségi partnereket hívott meg. A magyarországi talajbaktérium-piacon meghatározó szerepet betöltő AGRO.bio így került a társ-vállalatok közé. A Contivo keretein belüli közös munkák közül a „Fuzárium menedzsment” program kiemelkedő jelentőségű.



## Magyarország genetikai talajtérképe





3

4

5

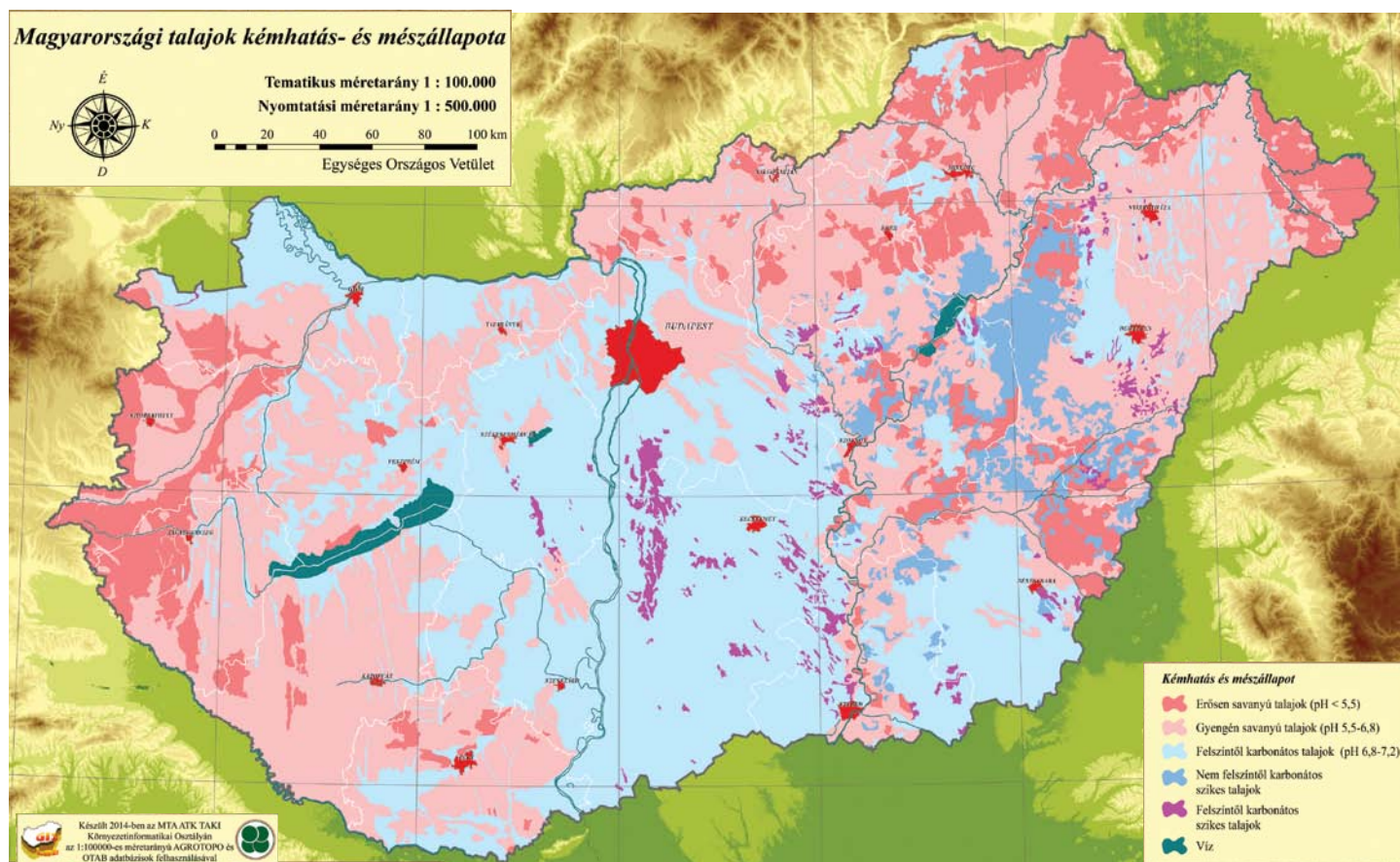
6

7

8

9

## Magyarországi talajok kémhatás (pH) térképe





## Szállítás, tárolás







## Szállítási határidő

Az AGRO.bio a terméket a megrendeléstől számított 48-72 órán belül telephelyre szállítja.





## Szakszavak és kifejezések

abszciszinsav	Növényi hormon, a sejtek növekedését gátolja, előidézi a rügyek téli nyugalmi állapotát, a fák leveleinek lehullását, összességében segíti az áttelelés időszakát.
aerob	Olyan élő szervezet, amely életfolyamataihoz oxigén jelenléte szükséges.
anaerob	Olyan élő szervezet, amely életfolyamataihoz oxigénmentes körülmények szükségesek (oxigén igényét nem a levegőből fedezi).
antibiotikum	A mikroorganizmusok által termelt, más baktériumok élettevékenységét, vagy szaporodását gátló természetes anyag.
asszociatív nitrogénkötés	A növények gyökérzónájában zajló nitrogénkötés a mikroorganizmusok által (lehet szabadonálló (pl.: <i>Azotobacter</i> ) és asszociatív (pl.: <i>Azospirillum</i> ) növényvel lazább kapcsolatot kialakító).
auxinok	Növényi hormonok egy családja, részt vesznek a szár és gyökér növekedésének szabályozásában, valamint a termésképződésben. Széles körben használják őket gyökérszétválást elősegítő vegyületként, gyomirtóként és a megtermékenyítés nélkül meginduló termésfejlődés elősegítésére.
baktériumtrágya	Olyan készítmény, melyben fermentációval előállított természetes talajbaktériumok találhatóak meg nagy csíraszámban, célja a talaj termelőerejének növelése, visszaállítása, a talaj szerkezetének javítása.
béta-glükozidáz ( $\beta$ -glükozidáz)	Más néven cellulbiázok, a cellobiózt hidrolizálják glükózzá.
celluláz	Olyan mikroorganizmusok által is termelt enzimek, melyek képesek a cellulózt (növényi sejtek falából származó molekula) átalakítani könnyen felvehető glükózzá.
cellulóz	A növények vázanyagát legnagyobb részben alkotó poliszacharid molekula, ( $\beta$ -glükóz molekulákból áll, a növényi sejtfal alkotójaként a cellulóz rostokat hidrogénhidak, hemicellulóz vagy lignin tartja össze.).
citokininek	Növényi hormonok egy családja, a sejtosztódást, a sejtek differenciálódását, a sejtmegnyúlást, a gumók képződését és a színtestek érését támogatja. Megindítja a növények csírázását és késlelteti a levelek öregedését.
csíraszám (CFU)	Az adott mintában levő életképes, baktériumok vagy gombák sejtjeinek száma (telepképző egység).





enzim	Fehérjék, az élő szervezetekben lejátszódó biokémiai reakciókban, építő- és lebontó- folyamatokban részt vevő katalizátorok.
EPS (exo-poliszacharid)	Mikroorganizmusok által termelt, nyálkaszerű, kocsonyás anyag. Poliszacharid, mely több mikrobiális és talaj életfunkcióban is jelentős szerepet kap (védheti a baktériumsejteket a hirtelen kiszáradástól, tartalék tápanyag, jelenléte segít a talajszerkezet javításában).
fakultatív (aerob/ anaerob)	Az oxigén tartalom változásához tetszőlegesen alkalmazkodni képes mikroorganizmus.
fermentáció	Tágabb értelemben különböző erjedési folyamatok összefoglaló neve, szűkebb értelemben a mikroorganizmusok kontrollált körülmények között történő szaporítása további felhasználás céljából.
foszformobilizálás	A PGPR baktériumok az átaluk termelt szerves savak és foszfatázok segítségével a talajban található vízoldhatatlan foszfort (növények számára nem felvehető) a növény számára hozzáférhető formákba alakítják (pl.: $H_2PO_4^-$ ).
gibberelinek	A növényi hormonok egy családja, melyek a sejtek növekedését, osztódását támogatják.
hemicellulóz	A cellulózhoz hasonló felépítésű poliszacharid, mely egyéb szénhidrát monomereket is tartalmaz. (pl. arabinóz, xilóz, galaktóz) Sejtalkotó szerepük a cellulóz szálak rögzítése. A másodlagos sejtfal fő hemicellulóza a xilán, az elsődleges sejtfal fő hemicellulóza pedig a xiloglükán.
humifikáció	A talaj szerves anyag tartalmának átalakítása, lebontó és építő folyamatok összessége. A talajba jutott elhalt növényi részeket a talajbaktériumok és gombák enzimeikkel elbontják, így a szénhidrátokból, zsírokból, fehérjékből, ligninből, cellulóz, hemicellulóz tartalmú származadványokból egyszerű, könnyen hasznosítható vegyületek (cukor, ammónia stb.) keletkeznek. Ezek részben a talajmikrobák táplálékául, részben a humuszanyagok képződésének alapjául szolgálnak
humusz	Az a szerves anyag a talajban, amely átesett a humifikáció folyamatán. Minél nagyobb a talaj humusztartalma, annál nagyobb a termékenysége is.
kinetin	Citokininek csoportjába tartozó növényi hormon, amely elsősorban a hosszanti növekedésért és a sejtek fiatalon tartásáért felel.
kolonizáció	A kolonizáló mikroorganizmus (pl. rhizobaktériumok, gombák, vagy mikorrhizák) és a növény egészséges felszívó szervei (gyökerek, rizómák, talluszok) között kialakult közvetlen kapcsolat. Egyazon növényt több mikroorganizmus is kolonizálhat, illetve egyazon mikroorganizmus több növényben is jelen lehet.
kumulatív hatás	Egymást követően alkalmazott beavatkozások egymásra épülő, összesített, halmozott hatása.



## Szakszavak és kifejezések

lignin	Bonyolult aromás szerkezetű polimer, mely a cellulózzal és hemicellulózzal kémiaiilag kötődve a növények szilárdságáért felel.
lignináz	Növényi anyagok feltárásában részt vevő enzimek, melyeknek köszönhetően a lignin megbomlik és a cellulóz szállak szabaddá válnak a cellulóz enzimek számára.
mikrobiológiai oltóanyag	Olyan termék, melyben nagy csíraszámokban találhatóak meg a fermentációval felszaporított válogatott mikroorganizmusok (az oltóanyag típusának függvényében talajbaktériumok, gombák vagy algák).
mikroorganizmus	A Földön előforduló, szabad szemmel nem látható egysejtű élőlények összefoglaló neve (ide tartoznak: baktériumok, gombák, algák), alapvető szerepük van a bioszféra körforgásának fenntartásában.
mineralizáció	A növényi tápanyagok ásványi (azaz oldott, a növények számára felvehető) állapotba hozása.
növényi hormonok	Fitohormonok, növények életfolyamatait szabályzó hormonok, melyeket egyes (PGPR) mikroorganizmusok is képesek termelni.
obligát (aerob/anaerob)	Kizárólagosan aerob vagy anaerob módon élő szervezet.
pektin	Változatos felépítésű poliszacharid (főbb alkotói: D-galakturonsav, D-galaktóz, L-arabinóz, D-xilóz), mely elsősorban növényekben, húsos gyökerekben fordul elő.
PGPR (plant growth promoting rhizobacteria)	a növényi növekedést és fejlődést segítő talajbaktériumok, melyek a növény számára felvehető, hasznos vegyületeket termelnek. A PGPR-ek által termelt vegyületek (pl.: szideroforok, szerves savak, foszfatázok) a nehezen felvehető és hozzáférhető vegyületeket a növény számára hozzáférhető formákká alakítják (pl: oldhatatlan foszforformák átalakítását növény számára hozzáférhető formákká, mint a $H_2PO_4^-$ ), vas-kelát komplex képzés. De a PGPR-ek részt vehetnek a nitrogénkötésben és növényi hormon termelésben is.
poliszacharid	Több száz vagy ezer szénhidrát molekulából felépülő nagy molekulák (pl. keményítő, cellulóz).
rizoszféra	gyökérzóna, a gyökér közvetlen ( 0-2 cm-es) környezete





sziderofór	Egyes mikroorganizmusok által termelt vegyületek, melyek képesek a talajban jelenlevő vasat komplexálni (A $\text{Fe}^{3+}$ ionok, kelátokkal történő megkötése). Az ilyen formán előállított természetes anyagok a növények számára felvehető vasat eredményeznek és részt vesznek egyes patogén mikroorganizmusok viaszszorításában.
szimbiózis	Élő szervezetek olyan együttélése, amely mindkét fél számára hasznos előnyökkel bír.
szimbiózisban történő nitrogénkötés	A növények gyökérzónájában létrejött kolonizáció során a nitrogénkötő mikroorganizmusok a növényi szövetekhez kötődnek, esetenként gümöképződéssel jár. (pl. <i>Rhizobiumok</i> esetében)
talajbaktérium	Olyan baktériumok, melyek természetes előfordulási helye a talaj.
talajoltás	A mikrobiológiai oltóanyagok a gyökérzónába, illetve a talaj felső termőrétegébe való célirányos kijuttatása.
tápoldat	A baktériumok táplálékául szolgáló anyagokat tartalmazó vizes alapú oldat, közeg.
tarlóbontás	A növényi maradványok gyorsított lebontása mikrobiológiai oltóanyagok alkalmazásával.
xilanáz	Olyan enzimek, melyek részt vesznek a növényi sejtfal bontásában, képesek bontani a xilánt és így a cellulóz szálak szabaddá válnak a cellulázok számára (hemicelluláz).



#### Figyelmeztetés

A közreadott adatok és eljárások kizárólag tanácsadás célját szolgálják. A készítmények hatékonyságát számos olyan tényező befolyásolhatja, ami hatáskörünkön kívül esik (időjárás, raktározás és felhasználás körülményei), ezért az ebből eredő károkért nem tudunk felelősséget vállalni. A termékek használatának megkezdése előtt kérjük minden esetben olvassa el és kövesse a csomagoló burkolaton lévő használati utasítást! Felhasználáskor az engedélyokirat előírásai a mérvadóak.

#### Impresszum

A kiadvány az AGRO.bio Hungary Kft. szellemi terméke. A benne megjelent – az AGRO.bio Hungary Kft-t is érintő – adatok és technológiai ajánlások publikálása csak az AGRO.bio Hungary Kft. hozzájárulásával lehetséges. / A kiadványt az AGRO.bio Hungary Kft. munkatársai írták. / Kiadványszerkesztés: hammergrafika.hu / Nyomda: Elektroproduct Kft., Budaörs  
2018 / Minden jog fenntartva!



Aki a termőföldről gondoskodik,  
a jövőről gondoskodik.



Maximalizálja földjeinek hosszú távú  
termőképességét a **BactoFil**<sup>®</sup>  
mikrobiológiai termékekkel!



TALAJ • NÖVÉNY • ÉLET



**AGRO.bio Hungary Kft.**

9700 Szombathely, Hollán Ernő u. 21.

Tel./fax: +36-94 313-609

E-mail: [info@agrobio.hu](mailto:info@agrobio.hu)

Budapesti iroda:

1047 Budapest, Baross u. 79-89.

Telefon: +36-1 785-4884

Fax: +36-1 794-4009

E-mail: [info@agrobio.hu](mailto:info@agrobio.hu)

[www.agrobio.hu](http://www.agrobio.hu)

1980 Ft