

# BIOFIL<sup>®</sup>

PENTRU CĂ SOLURILE SUNT DIFERITE



**Catalog**

<b>Premiile și consilierii noștri</b>	<b>3.</b>
<b>Produse specifice solului</b>	<b>4.</b>
BIOFIL® Acidic	6.
BIOFIL® Normal, Alcalin	7.
<b>Produse specifice culturii</b>	<b>8.</b>
BIOFIL® Mazăre	10.
BIOFIL® Soia	11.
<b>Descompunător resturi vegetale</b>	<b>12.</b>
BIOFIL® Descompunere	13.
<b>Preparat cu microalge</b>	<b>14.</b>
BIOFIL® Algae	15.
<b>Îmbunătățirea și sănătatea solului</b>	<b>16.</b>
BIOFIL® Protect	18.
BIOFIL® Climate	19.
BIOFIL® Extra	20.
<b>Rezultate experimentale</b>	<b>21.</b>
<b>Tehnologii BIOFIL®</b>	<b>26.</b>
<b>Funcțiile microorganismelor</b>	<b>27.</b>

## DRAGĂ FERMIER!

*Am pregătit cu mare plăcere și grijă cea mai recentă broșură cu produse!*

*Scopul nostru este să creștem conștientizarea importanței producției agricole durabile și să promovăm avantajele utilizării soluțiilor biologice. Respectăm și iubim mediul de viață care ne înconjoară și înțelegem că este responsabilitatea noastră comună să îl protejăm și să-l păstrăm. Noi credem că, cu instrumentele potrivite și sprijinul microbiologiei putem ajuta agricultura de astăzi într-un mod responsabil.*

## Premii și consilieri



PREMIUL DE PRODUS „PENTRU  
AGRICULTURA UNGARIEI”  
2015

BIOFIL Acidic, Normal, Alcalin  
Preparate bacteriene pentru sol



PANGLICA ALBASTRA  
PRODUS UNGURESC  
2015

BIOFIL Acidic, Normal, Alcalin  
Preparate bacteriene pentru sol



PREMIUL DE PRODUS „PENTRU  
AGRICULTURA UNGARIEI”  
2022

BIOFIL Climate  
Preparate bacteriene pentru sol



PANGLICA ALBASTRA  
VALOARE ȘI CALITATE  
DIN 2017

BIOFIL Acidic, Normal, Alcalin  
Preparate bacteriene pentru sol



PREMIUL SPECIAL NAȚIONAL PENTRU  
DEZVOLTAREA PRODUSELOR  
2016

BIOFIL Mazăre, Soia  
Preparate bacteriene pentru sol



PREMIUL DE PRODUS „PENTRU  
AGRICULTURA UNGARIEI”  
2021

BIOFIL Mazăre, Soia  
Preparate bacteriene pentru sol

## CONTACTAȚI REPREZENTANTUL ZONAL:

Biofil și-a început activitatea în România în anul 2017, timid, dar cu dorința de a promova noi tehnologii pentru o agricultură sustenabilă. Pentru ca solul să fie bine structurat, acesta trebuie să fie viu. Există o legătură strânsă între microbiom, plante și stabilizarea carbonului în sol. Biofil România vine în sprijinul fermierilor cu produse ce au ca țintă îmbunătățirea calității, sănătății dar și a productivității solurilor, stimulând viața microbiană cu zero reziduuri, produsele noastre fiind certificate Ecologic.

Produsele companiei au apărut deja pe piețele externe. Avem licență de distribuție în mai multe țări și produsele BIOFIL® sunt vândute anual în străinătate, precum Ungaria (țara de proveniență a produselor), Slovacia, Cehia, Anglia, Australia, Bulgaria și Ucraina.

Pentru mai multe informații despre produsele noastre, vă rugăm să contactați reprezentantul nostru de vânzări:

Telefon: **+40 756 136 661**

E-mail: **daniel.neica@biofil.ro**



# BIOFIL®

## Produse specifice solului

Preparatele reprezintă cea mai recentă și eficientă generație de inoculanți microbieni pentru sol atât pe piețele interne, cât și pe cele externe. Puteți alege inoculanți în funcție de valoarea pH-ului solului.

### ÎMBUNĂTĂȚIREA APORTULUI DE NUTRIENȚI

Valorile pH-ului solurilor din diferite sectoare agricole arată o imagine foarte diversă în întreaga lume. Viața microbiologică a solurilor este, de asemenea, afectată semnificativ de valoarea pH-ului acestora. Diferite tulpini bacteriene și microbiom pot fi găsite într-un sol acid sau alcalin, în consecință numai acele preparate pentru sol pot fi eficiente în diferite condiții de sol care țin cont de diferențele mediului de viață!

Inoculanții **BIOFIL specifici solului** constau în tulpini bacteriene tolerante la stres provenind din solurile Bazinului Carpatic, izolate de cercetătorii noștri. Aceste tulpini bacteriene funcționează bine chiar și în condiții extreme de sol. **BIOFIL® Acidic**, **BIOFIL® Normal** și **BIOFIL® Alcalin** sunt preparate inoculante eficiente care, spre deosebire de tulpinile tradiționale de inoculare, pot funcționa eficient în toate tipurile de sol și într-o zonă mult mai largă de condiții de sol.

4

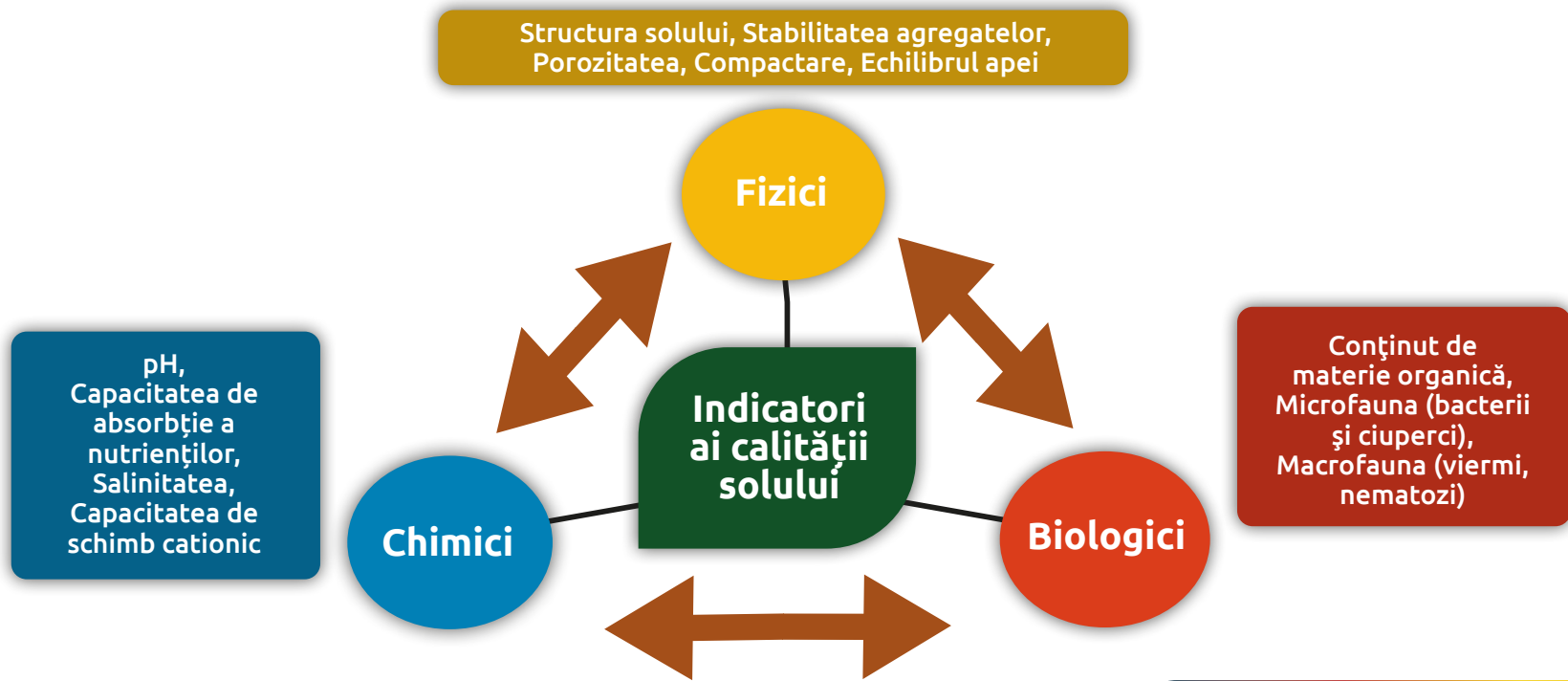
Produse specifice  
solului



## SOLUL CA ȘI COMUNITATE A VIEȚII

Proprietățile fizice, chimice și biologice ale solului sunt strâns legate, așa cum sunt prezentate în diagrama noastră, prezentând unii indicatori și procese de calitate a solului. Valoarea pH-ului solului nu afectează doar absorbția de nutrienți sau capacitatea de schimb cationic, dar este și unul dintre factorii determinanți ai compoziției microbiologice și a conținutului de microbi viabili ai solului.

După cum menționam mai sus, **produsele BIOFIL® specifice solului** sunt cele mai complexe preparate inoculante de sol, din punct de vedere al compoziției și al proprietăților. Fiecare dintre cele 3 formulări conțin **bacterii eficiente de fixare a azotului, mobilizare a potasiului, fosforului și microelementelor**, care produc **hormoni de stimulare a creșterii plantelor** și asigură o structură și o sănătate adecvată a solului!





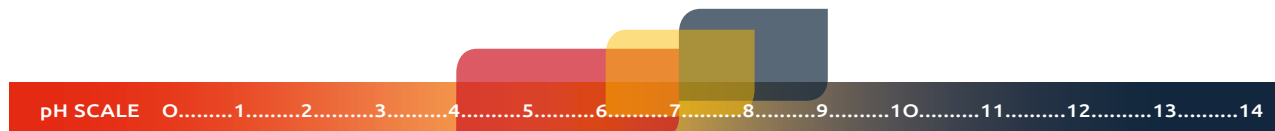
## COMPOZIȚIA PREPARATELOR BIOFIL® SPECIFICE SOLULUI

Produsele **BIOFIL® Specifice Solului** sunt preparate inoculante pentru sol cu cel mai complex conținut și proprietăți de protecție a solului. Fiecare dintre cele trei formulări conțin bacterii rezistente la stres, fixatoare de azot, mobilizatoare de potasiu, fosfor și micronutrienți, care produc hormoni de stimulare a creșterii plantelor și asigură o structură adecvată a solului și a sănătății acestuia. Ele susțin eficient culturile pe tot parcursul sezonului de vegetație.

### BIOFIL® ACIDIC

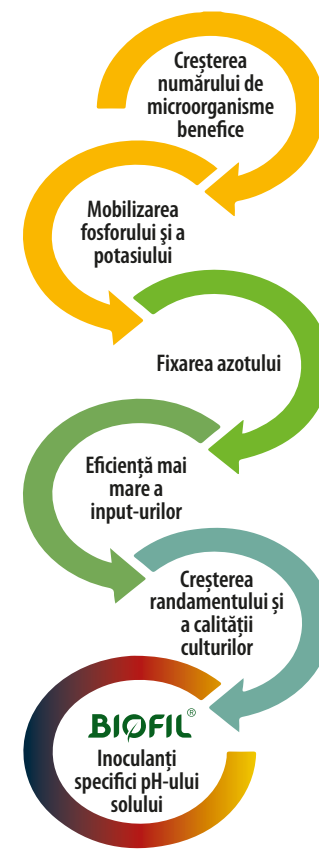
Unul dintre principalele obstacole ale producției poate fi aciditatea solului din pajiștile arabile și cultivate. Din cauze naturale și antropice, aceste zone necesită o atenție constantă și o îmbunătățire acolo unde este necesar.

Inoculantul pentru sol **BIOFIL® Acidic** poate influența pozitiv anumite procese negative în soluri acide și condiții de limitare a producției cauzate de valoarea scăzută a pH-ului.



### BENEFICIILE UTILIZĂRII BIOFIL® ACIDIC

- Disponibilitatea anumitor nutrienți și utilizarea nutrienților aplicați sunt îmbunătățite.
- Ca urmare a capacității de producere a sideroforilor a anumitor tulpini din produs, habitatul ciupercilor patogene care pot infecta plantele este redus.
- Favorizează descompunerea materiilor organice, produce polizaharide și îmbunătățește structura solului.
- Fixează azotul, mobilizează potasiul și fosforul și produce hormoni care stimulează creșterea plantelor.



## BIOFIL® NORMAL

**BIOFIL® Normal** inoculant pentru sol a fost dezvoltat pentru cele mai bune soluri în ceea ce privește valoarea pH-ului. Compoziția inoculantului este concepută în primul rând pentru păstrarea celor mai dorite proprietăți ale solului din punct de vedere agronomic și îmbunătățirea lor acolo unde este posibil.

### BENEFICIILE UTILIZĂRII BIOFIL® NORMAL

- ☑ Capacitatea sa remarcabilă de fixare a azotului îmbunătățește furnizarea optimă de azot.
- ☑ Asigură mobilizarea nutrienților (în principal potasiu și fosfor), susținând astfel dezvoltarea adecvată a plantelor.
- ☑ Ajută la menținerea structurii afânate a solului prin producerea de polizaharide.
- ☑ Produce hormoni de creștere a plantelor și prin producerea de siderofori îndeplinește funcții de protecție a plantelor.
- ☑ Îmbunătățește utilizarea input-urilor.

## BIOFIL® ALCALIN

Solurile alcaline au un conținut semnificativ de sodiu care afectează negativ structura solului și proprietățile sale de gestionare a apei și a nutrienților. Disponibilitatea anumitor microelemente (fier, mangan, cupru și zinc) sau a fosforului și borului poate fi limitată în solurile alcaline. Compoziția inoculantului **BIOFIL® Alcalin** pentru sol a fost dezvoltată pentru a îmbunătăți aceste proprietăți negative ale solului.

### TEHNOLOGIA BIOFIL® SPECIFICĂ SOLULUI

Dezvoltat pentru tratarea solurilor cu diferite valori ale pH-ului (acid, normal, alcalin). Dozaj: 1-1,5 l/ha, diluat în 50-400 l apa/ha, aplicat în momentul semănării/plantării sau în timpul pregătirii solului, pulverizat pe sol și încorporat superficial la 5-10 cm. Nu amestecați preparatul cu bactericide și fungicide!



### BENEFICIILE UTILIZĂRII BIOFIL® ALCALIN

- ☑ Fixează azotul atmosferic și produce hormoni de creștere a plantelor.
- ☑ Îmbunătățește structura solului și echilibrul apei și este un excelent producător de siderofori.
- ☑ Mobilizează fosforul, potasiul și microelementele și crește utilizarea nutrienților. Are toleranță bună la sare.
- ☑ Îmbunătățește structura solului, în principal prin slăbirea structurii dure a acestuia.



# BIOFIL®

## Produse specifice culturii

Aportul de azot al plantelor Fabaceae - datorită biologiei lor specifice - este asigurat de nodulii formați pe rădăcini. Aceasta este o relație simbiotică între plantă și bacteriile Rhizobium. Nodularea corespunzătoare este unul dintre factorii determinanți ai cantității și calității culturii.

### **PENTRU O NODULARE DE ÎNCREDERE**

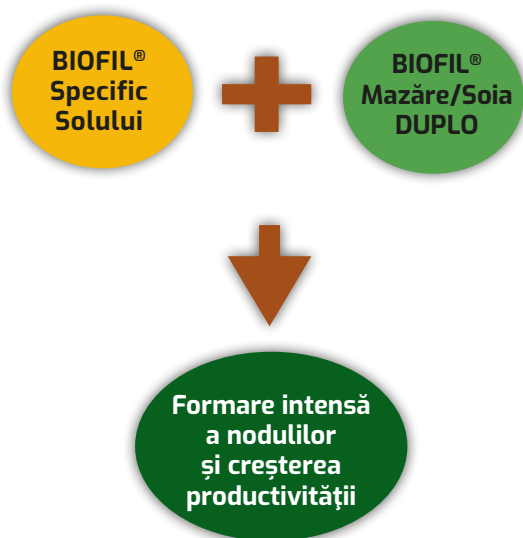
Recoltele adecvate și calitatea culturii în cazul plantelor Fabaceae (*Fabaceae* sau *Leguminosae*) necesită prezența unor tulpini bacteriene specifice care sunt necesare pentru formarea nodulilor. Acestea sunt *Bradyrhizobium japonicum* în cazul soiei și *Rhizobium leguminosarum* în cazul mazării. Dacă se poate asigura o populație bacteriană adecvată în sol și pe suprafața semințelor, în momentul formării nodulilor leguminoasele își pot fixa 50-75% din necesarul de azot, din azotul atmosferic. Rezultatele inoculării sunt detectabile nu doar în sezonul de vegetație. De asemenea, ar trebui să luăm în considerare efectele pozitive pe termen lung ale cantităților mari de azot rămase în sol după recoltarea leguminoaselor, care vor fi utilizate de culturile următoare, de ex. cereale de toamnă cultivate după soia sau mazăre.





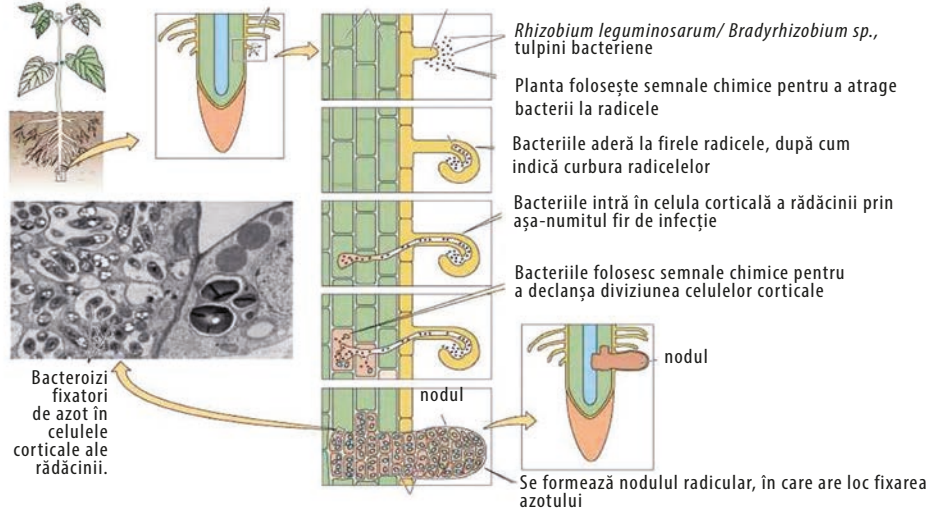
## BENEFICIILE UTILIZĂRII

- Aplicarea preparatului are ca rezultat formarea eficientă a nodulilor, care asigură cea mai mare parte a azotului de care are nevoie planta.
- Azotul rămas în sol este, de asemenea, benefic pentru randamentele culturilor următoare.
- În testările efectuate pe suprafețe mari, s-a demonstrat că tratamentele au ca rezultat producții mai mari și valori nutritive îmbunătățite.
- Preparatele susțin dezvoltarea dinamică și creșterea optimă a plantelor.
- Plantele cultivate devin mai sănătoase și mai tolerante la stres. Nodularea adecvată are ca rezultat o mai bună toleranță la secetă.



## MECANISMUL DE ACȚIUNE

Ca urmare a inoculării, nodulii formați pe sistemul radicular al plantelor Fabaceae (atât pe pivotul rădăcinii, cât și pe rădăcinile laterale) furnizează în mod eficient azot plantei și îmbunătățesc sănătatea plantelor.



Sursa: The Science of Biology, 8th Ed.(2007)  
Sinauer&Freeman Co.



**BIOFIL®**

**Mazăre**

**INOCULANT DE SOL  
PREPARAT BACTERIAN**

**Vitalitatea  
mazării**



## COMPOZIȚIE

Inoculantul pentru sol BIOFIL® Mazăre conține o tulpină bacteriană simbiotică fixatoare de azot (*Rhizobium leguminosarum*), care formează eficient noduli și are o capacitate puternică de fixare a azotului din atmosferă.

## MECANISM DE ACȚIUNE

*Rhizobium leguminosarum*, o bacterie care formează noduli pe rădăcinile de mazăre, ca toate rizobiile, infectează radicele în timpul creșterii rădăcinilor. Bacteriile simbiotice din noduli fac schimb de nutrienți cu planta. În cazul unei nodulări adecvate pe rădăcinile de mazăre, bacteriile pot furniza cea mai mare parte a azotului de care au nevoie plantele în sezonul de creștere. În plus, după cultivare, în sol poate rămâne o cantitate semnificativă de azot disponibilă pentru culturile următoare, ceea ce este deosebit de benefic pentru cereale.

Trebuie remarcat faptul că fertilizarea excesivă cu azot va duce la o nodulare slabă a plantelor de mazăre. În cazul unui tratament adecvat și o mai bună nodulare, mazărea va crește mai repede, va produce recolte mai mari și va avea valori nutritive mai bune.

## TEHNOLOGIA PROPUȘĂ

Pentru inocularea solului și favorizarea nodulării, aplicat în doză minimă de 0,4 l/ha, diluat în 50-200 l apă/ha, în funcție de echipamentul de aplicare, pulverizat pe sol în timpul pregătirii patului germinativ și încorporat imediat la adâncimea de 5-10 cm. BIOFIL® Mazăre se recomandă a fi utilizat în combinație cu inoculanții BIOFIL® Acidic, BIOFIL® Normal sau BIOFIL® Alcalin. Doza aplicată trebuie să fie minim 0,4 l/ha BIOFIL® Mazăre și 1 l/ha BIOFIL® inoculant specific pentru sol, amestecate într-un rezervor.



## COMPOZIȚIE

Inoculantul bacterian BIOFIL® Soia DUPLO conține un simbiot extrem de eficient, o tulpină bacteriană fixatoare de azot (*Bradyrhizobium sp.*) responsabilă cu nodularea soiei și o tulpină bacteriană (*Ensifer sp.*) care promovează nodularea. Ca rezultat al noii compoziții îmbunătățite a produsului, siguranța nodulării este crescută și se produc mai mulți noduli. Rezistența la stres, randamentul și siguranța plantelor din cultură sunt crescute. Bacteriile din preparat sunt specifice plantelor, formează noduli doar pe soia și sunt neeficiente asupra altor plante Fabaceae cultivate.

## TEHNOLOGIA PROPUȘĂ

Inoculantul pentru sol BIOFIL® Soia DUPLO este recomandat a fi utilizat în combinație cu inoculanții BIOFIL® Acidic, BIOFIL® Normal sau BIOFIL® Alcalin. Preparatul este potrivit în principal pentru inocularea solului, dar poate fi folosit și pentru tratamentul semințelor.



**Doza aplicată pentru inocularea solului:** 0,5-1 l/ha BIOFIL® Soia DUPLO. Pentru a obține efectul microbial optim, recomandăm aplicarea combinată cu produsele BIOFIL® Specifice Solurilor (Acidic, Normal, Alcalin). În acest caz doza maximă este de 1,5 l/ha. BIOFIL® Soia DUPLO și produsele bacteriene specifice solului trebuie diluate în min. 50-400 l/ha de apă, în funcție de echipamentul de aplicare, pulverizat pe sol în timpul pregătirii patului germinativ și încorporat imediat la adâncimea de 5-10 cm.

**Doza aplicată pentru inocularea (tratarea) semințelor:** 3 litri de preparat bacterian BIOFIL® Soia DUPLO și 1 litru de BIOFIL® Extra se amestecă și se aplică uniform la 1 tonă de sămânță într-o singură aplicare. Semințele tratate pot fi folosite numai în stare uscată! În cazul tratării semințelor, vă recomandăm să amestecați produsul cu celelalte produse de tratare a semințelor din grupa triazolilor. Produsele nu trebuie amestecate cu bactericide și fungicide!





# BIOFIL<sup>®</sup>

## Descompunere

Descompunerea este un element esențial al returnării materiilor organice înapoi în sol. Tehnologia BIOFIL<sup>®</sup> Descompunere poate descompune reziduurile de tulpini post-recoltare rapid și eficient, fără a utiliza azotul stocat în sol.



### PENTRU DESCOMPUNERE EFICIENTĂ ȘI RAPIDĂ

Capacitatea naturală a solurilor noastre de a descompune reziduurile de plante este adesea limitată. Bacteriile din BIOFIL<sup>®</sup> Descompunere asigură rapid o descompunere intensivă a celulozei. Ele sunt capabile să se înmulțească chiar și la temperaturi scăzute ale solului. Deoarece produsul conține tulpini bacteriene cu o toleranță largă la pH-ul solului, poate fi utilizat în mod eficient pe soluri acide, alcaline și normale. Pe de altă parte, conține și o tulpină bacteriană eficientă de fixare a azotului, astfel încât nu este necesară suplimentarea azotului atunci când se lucrează miriștea. Produsul este eficient în limitarea supraviețuirii ciupercilor patogene dăunătoare în timpul iernii în sol, în principal prin limitarea habitatului acestora, adică prin reducerea efectivă a cantității de reziduuri vegetale.



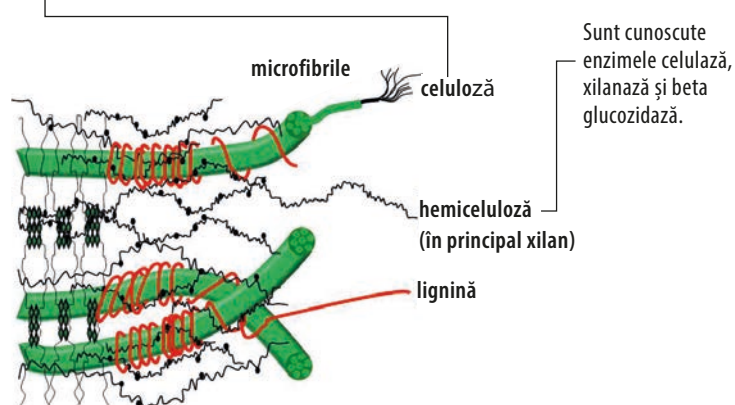
## COMPOZIȚIE

BIOFIL® Descompunere conține mai multe bacterii care descompun eficient reziduurile vegetale (*Brevundimonas mediterranea*, *Cellvibrio fibrivorans*, *Achromobacter spanius*). Ele produc enzime de accelerare a descompunerii (xilanază, celulază, beta-glucozidază) care se completează și se susțin reciproc. Produsul conține și bacterii fixatoare de azot (*Azotobacter chroococcum*).

## BENEFITS OF USE

- Descompunerea reziduurilor de plante este mai economică în comparație cu utilizarea îngrășămintelor cu azot.
- Oferă nutrienți pentru plante.
- Reduce habitatul agenților patogeni care pot ierna și limitează capacitatea ciupercilor patologice (de ex., fusarium) cu capacitate bună de descompunere a tulpinii.
- Conține o bacterie care fixează eficient azotul, prin urmare nu apare efectul pentosan.
- Dificultăți la semănat - cauzate de reziduurile de tulpină ale culturii recoltate - sunt reduse la însămânțarea culturilor care urmează.
- Datorită îmbunătățirii structurii solului, puterea de tracțiune necesară este redusă.

*Cellvibrio fibrivorans*  
*Brevundimonas mediterranea*  
*Achromobacter spanius*



Sursa: <http://www.intechopen.com/books/biomass-now-cultivation-and-utilization>

**BIOFIL®**  
**Descompunere**

**PREPARAT  
BACTERIAN**

**Descompunătorul  
de materii organice**



## TEHNOLOGIA PROPUȘĂ

Preparatul trebuie aplicat înainte sau în momentul dezmiriștirii cu încorporare imediată. BIOFIL® Descompunere trebuie aplicat în doza de 1,0-1,5 l/ha, diluat în 25-50 sau 200-400 l/ha de apă, în funcție de instrumentul de pulverizare. Dacă cultura următoare este planificată pentru același an, se recomandă utilizarea BIOFIL® Descompunere în combinație cu inoculanții BIOFIL® Acidic, BIOFIL® Normal sau BIOFIL® Alcalin. Preparatul este cel mai eficient atunci când este aplicat pe reziduurile de tulpini imediat înainte ca acestea să fie încorporate în sol. Pentru sfaturi suplimentare și detaliate, vă rugăm să contactați reprezentantul nostru local.



**Descompunător**



# BIOFIL<sup>®</sup>

## Preparat microbiologic foliar

Recomandăm utilizarea preparatului nostru foliar în fenofazele cu cerere mare pentru a atenua efectele condițiilor meteorologice extreme și condițiilor nefavorabile ale solului. Compoziția acestuia este selectată în conformitate cu cele mai recente și mai eficiente principii de management privind mediul înconjurător.

### **BENEFICIILE UTILIZĂRII ALGELOR BIOFIL<sup>®</sup>**

- ☑ Conține alge vii într-o concentrație excepțional de mare.
- ☑ Conține bacterii binecunoscute, care susțin creșterea plantelor, cu efect dovedit.
- ☑ Produsul conține, de asemenea, substanțe asemănătoare hormonilor vegetali și fitohormoni – produși de microorganismele produsului – care susțin rezistența, formarea fructelor și creșterea randamentului.
- ☑ Macro-, mezo- și microelementele vitale se găsesc în produs într-o legătură organică, furnizează plantei aminoacizi, vitamine și substanțe bioactive.
- ☑ Tulpinile de microalge și bacterii sunt aplicate pe suprafața frunzelor și acționează prin ele. Are un efect pe termen lung, deoarece ingredientele active sunt absorbite treptat prin suprafața frunzelor pentru un timp prelungit.



## COMPOZIȚIE

BIOFIL® Algae este un preparat microbiologic cu efect combinat, care conține două microalge (*Chlorella vulgaris*, *Chlorella zofingiensis*) și trei tulpini de bacterii din sol (*Azotobacter vinelandii*, *Azospirillum canadense*, *Bacillus proteolyticus*).

## MECANISMUL DE ACȚIUNE

Preparatul își exercită efectul pozitiv în primul rând prin frunze și numai secundar prin pământ.

**Efect prin frunze:** celulele de alge și bacteriile benefice din preparat sunt capabile să stabilească un contact direct cu planta. Unele bacterii pot pătrunde în plantă prin stomate, altele colonizează suprafața frunzei. Substanțele nutritive benefice (macro-, mezo- și microelemente, aminoacizi, vitamine etc.), hormonii vegetali și substanțele asemănătoare hormonilor produse de microalge și bacterii intră în celulele plantei prin difuzie. Absorbția de pe suprafața frunzei este aproape completă, peste 90%. Microalgele și bacteriile care promovează creșterea plantelor (PGP) din preparat susțin apărarea plantei împotriva ciupercilor patogene.



**Acțiunea la nivelul solului:** aplicat foliar în fenofaze timpurii, se depune parțial pe sol. Microorganismele din preparat ajută microflora în colonizarea rădăcinilor, îmbunătățind astfel viabilitatea plantelor prin sol.

## TEHNOLOGIA PROPUȘĂ

Produsul se aplică pentru tratarea tuturor culturilor arabile în doza de 1-2 l/ha, de două ori într-un sezon de vegetație, diluat în 250-300 l/ha de apă. În timpul aplicării trebuie evitate lumina puternică a soarelui, vremea cu vânt și ploile abundente. Nu-l amestecați cu algicide, bactericide și fungicide!

**BIOFIL®**

**ALGAE**

PREPARAT  
MICROBIOLOGIC

**Amplificator natural  
al randamentului**



Preparat microbiologic foliar

15



# BIOFIL<sup>®</sup>

## Îmbunătățirea și conservarea sănătății solului

Soluțiile biologice devin din ce în ce mai răspândite pe lângă utilizarea substanțelor chimice în agricultură. Acest lucru se aplică atât produselor pentru sănătatea solului, cât și a plantelor și amelioratorilor de sol. Următoarele produse au fost dezvoltate special pentru aceste scopuri.

### ÎNTREȚINEREA SOLULUI

Rizosfera (mediul direct al rădăcinii) este unul dintre cele mai complexe microhabitate, constând dintr-un consorțiu divers de bacterii, ciuperci și alte organisme care locuiesc în sol. Starea solului afectează direct proprietățile fiziologice și randamentele plantelor. Astfel, cunoașterea problemelor din zona de creștere, dezvoltarea și pregătirea acestora pot reprezenta un avantaj semnificativ pentru orice producător.

Starea rizosferei poate determina succesul producției. Putem îmbunătăți și planifica în mod specific și eficient starea rizosferei cu ajutorul produselor BIOFIL<sup>®</sup> pentru îmbunătățirea și conservarea sănătății solului. Suntem capabili să creăm în zona radiculară un mediu fără agenți patogeni (de ex., fusarium, sclerotinia) cu o gestionare îmbunătățită a apei și utilizarea nutrienților într-un mod durabil!





## SĂNĂTATEA PLANTELOR ȘI A SOLULUI

Unele preparate cu bacterii din sol pot crește în mod specific numărul de microbi benefici care sunt foarte eficienți în creșterea rezistenței plantelor la dăunători (de ex.: prin creșterea rezistenței secundare). Ele reduc cantitatea de fier disponibilă pentru ciupercile patogene prin producerea de siderofori sau prin colonizarea rădăcinii și a rizosferei pentru a exclude agenții patogeni din zona rădăcinii, reducându-le astfel habitatul.

## ÎMBUNĂTĂȚIREA STRUCTURII SOLULUI

Schimbările climatice, cultivarea intensivă sau structura solului pot duce la factori care sunt nefavorabili pentru producția culturilor, de ex., structura liberă a solurilor nisipoase, efectele negative ale perioadelor cu deficit de apă și degradarea solurilor de bună calitate. Există preparate cu bacterii din sol disponibile pentru a gestiona aceste condiții în mod eficient și pentru a crește aprovizionarea cu apă și nutrienți pentru plante. Datorită funcției lor producătoare de EPS, aceste preparate pot îmbunătăți structura solului și alimentarea cu apă, pot stimula viața solului și pot preveni levigarea nutrienților.

## OPTIMIZAREA ABSORBȚIEI DE NUTRIENȚI ȘI APĂ

Preparatele făcute din ciuperci micorizice sunt foarte eficiente în creșterea suprafeței rădăcinilor. Acest lucru permite sistemului radicular să absoarbă apa și substanțele nutritive dintr-un strat de sol mult mai mare, crescând astfel, de exemplu, rezistența plantelor la secetă și utilizarea nutrienților pe măsură ce aceștia sunt transformați într-o formă absorbabilă cu ajutorul preparatelor bacteriene.

### ÎMBUNĂTĂȚIREA STRUCTURII

- Producția de EPS
- Reducerea proporției de praf și bulgări
- Gestionare mai optimă a apei în sol
- Stimularea vieții solului



Produse  
BIOFIL®  
pentru îmbunătățirea  
sănătății și structurii  
solului

### SĂNĂTATEA PLANTELOR ȘI A SOLULUI

- Colonizarea rădăcinilor
- Efectul siderofor
- Rezistența secundară
- Reducerea habitatului agenților patogeni

### OPTIMIZAREA ABSORBȚIEI NUTRIENȚILOR ȘI APEI

- Mobilizarea nutrienților
- Creșterea utilizării nutrienților
- Intensificarea utilizării apei
- Creșterea masei rădăcinii și a suprafeței rădăcinii



# BIOFIL<sup>®</sup>

## PROTECT

INOCULANT DE SOL  
PREPARAT BACTERIAN

Protectorul  
de încredere



## INGREDIENTE

BIOFIL<sup>®</sup> Protect conține tulpini de *Bacillus sp.*, care protejează planta prin mai multe acțiuni complementare, în principal împotriva ciupercilor patogene care infectează solul. Datorită stării sale de spori, inoculantul nu își pierde conținutul garantat de bacterii vii timp de 2 ani, păstrat la temperatura camerei fără refrigerare. Sporii își pot păstra capacitatea de germinare pentru o perioadă lungă de timp în condiții nefavorabile, totuși, atunci când sunt pulverizați și încorporați în sol, germinează rapid în condiții favorabile și bacteriile se înmulțesc în sol.

## MECANISM DE ACȚIUNE

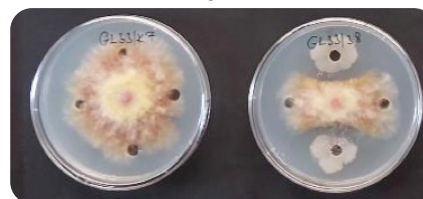
Tulpinile bacteriilor *Bacillus* inhibă în primul rând agenții patogeni din sol (*Fusarium*, *Sclerotinia*, *Aspergillus*, *Botrytis*, *Alternaria*, *Macrophomina*, *Rhizoctonia*, etc.). De asemenea, au activitate de promovare a creșterii plantelor (PGP). Tulpinile produc molecule siderofore care leagă fierul din mediul rădăcinii sub formă de siderofor de fier. Mediul radicular devine astfel deficitar în fier pentru multe ciuperci patogene, deoarece acestea nu pot absorbi și utiliza sideroforii de fier, astfel încât dezvoltarea

și răspândirea lor sunt reduse, în timp ce rădăcinile plantelor sunt capabile să preia sideroforii de fier.

## TEHNOLOGIA PROPUȘĂ

Pulverizat pe sol în timpul pregătirii solului sau la însămânțare, apoi încorporat la o adâncime de 5-10 cm. Doza: 0,2-0,4 l/ha pentru toate culturile arabile și horticole, în amestec cu 50-400 l/ha apă, în funcție de umiditatea solului și de echipamentul de aplicare. Se poate folosi și în perioada de vegetație în doza de 0,4 l/ha, în concentrație maximă de 0,5%, aplicată în perioada de creștere intensivă. Poate fi amestecat cu toate produsele BIOFIL<sup>®</sup>, atât cu îngrășăminte lichide, cât și foliare.

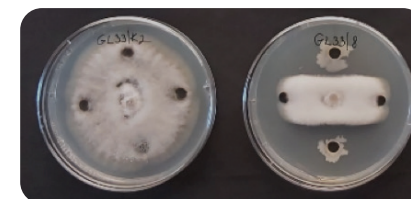
*Fusarium graminearum*



Netratat

BIOFIL Protect

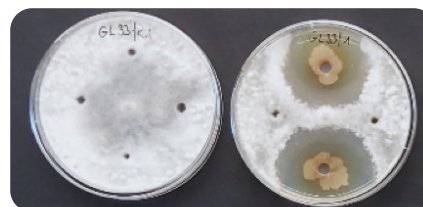
*Alternaria alternata*



Netratat

BIOFIL Protect

*Sclerotinia sclerotiorum*



Netratat

BIOFIL Protect

*Aspergillus sp.*



Netratat

BIOFIL Protect

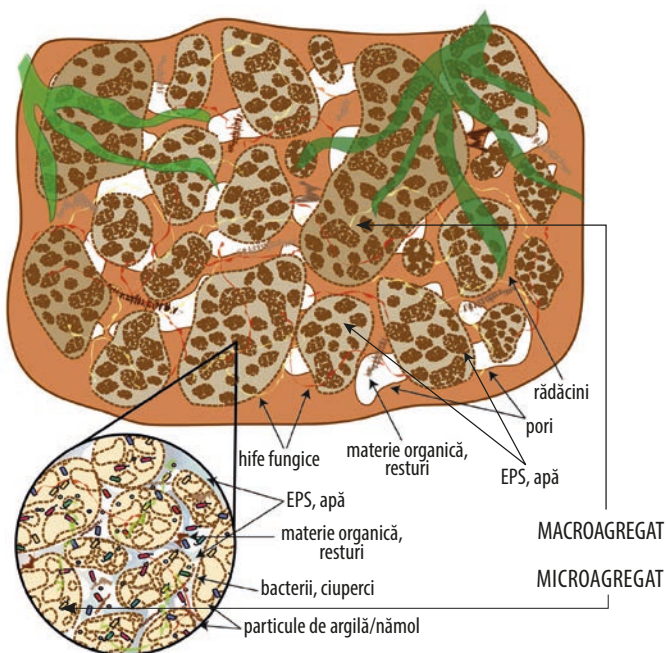


## COMPOZIȚIE

Componenta „A3” conține bacterii care pot produce un „adeziv ” și un biofilm special EPS (exopolizaharidă), în cantități mari, care este necesar pentru formarea structurii granulare a solului și reținerea apei. Componenta „Extra” conține zaharuri de origine vegetală și diverse extracte pe lângă nutrienții necesari înmulțirii bacteriilor.

## MECANISM DE ACȚIUNE

În imagine sunt macro și micro agregate. Polizaharidele (substanță asemănătoare mucusului EPS) produse de bacterii au rol adeziv în construcția agregatelor și formează biofilm pe suprafața agregatelor. Tulpinile bacteriene din BIOFIL® Climate produc, de asemenea, cantități mari din acest mucus special (EPS), susținând formarea agregatelor și reținerea apei.



## TEHNOLOGIA PROPUȘĂ

Doza componentei BIOFIL® Climate „A3” este de 1–2 l/ha la toate culturile arabile și horticole, în funcție de umiditatea solului și de echipamentul de aplicare. Trebuie amestecat cu 50–400 l/ha apă, aplicat în timpul pregătirii solului sau cel mai târziu la însămânțare într-o singură trecere, pulverizat pe sol și încorporat la o adâncime de 5–10 cm. În cazul cultivării fără arătură sau semănării directe în brazdă, 30-40 l apă/ha pot fi suficienți pentru a dilua preparatul. Circulația și amestecarea continuă a produsului în recipient trebuie asigurată pe toată durata aplicării. Preparatul nu trebuie amestecat cu bactericide și fungicide! Utilizarea preparatului nu este recomandată în cazul solurilor puternic legate - luto-argiloase, argiloase sau argiloase salin.



Îmbunătățirea și conservarea sănătății solului

# BIOFIL<sup>®</sup>

## EXTRA

ADITIV

Amplificator pentru  
microorganisme



## COMPOZIȚIE

Preparatul EXTRA conține substanțe nutritive, zaharuri de origine vegetală și diverse extracte de plante necesare înmulțirii bacteriilor și asigurării condițiilor de viață a acestora.

## MECANISM DE ACȚIUNE

“Aditivul” EXTRA permite bacteriilor găsite în preparatele BIOFIL<sup>®</sup> să se răspândească mai rapid și în număr mai mare în sol, deoarece preparatul favorizează înmulțirea lor. În același timp, ingredientele, care sunt benefice pentru întreaga microbiotă a solului, ajută semnificativ la atenuarea impactului negativ asupra vieții solului.

## TEHNOLOGIA PROPUȘĂ

BIOFIL<sup>®</sup> Extra este recomandat pentru toate tipurile de sol și culturi în combinație cu produsele BIOFIL<sup>®</sup>. Aplicare: în culturi arabile și horticole, diluat cu 50-400 l/ha apă, în funcție de conținutul de umiditate a solului și de echipamentul de aplicare, pulverizat pe sol într-o singură trecere în timpul pregătirii solului sau cel mai târziu la însămânțare, apoi încorporat în sol la adâncimea de 5-10 cm. Doza recomandată de EXTRA: 1-2 l/ha (min. 2 l/ha în cazul culturilor horticole și solurilor nisipoase ce au sub 1,5% conținut de materie organică).

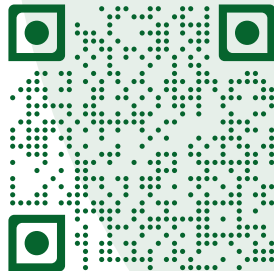
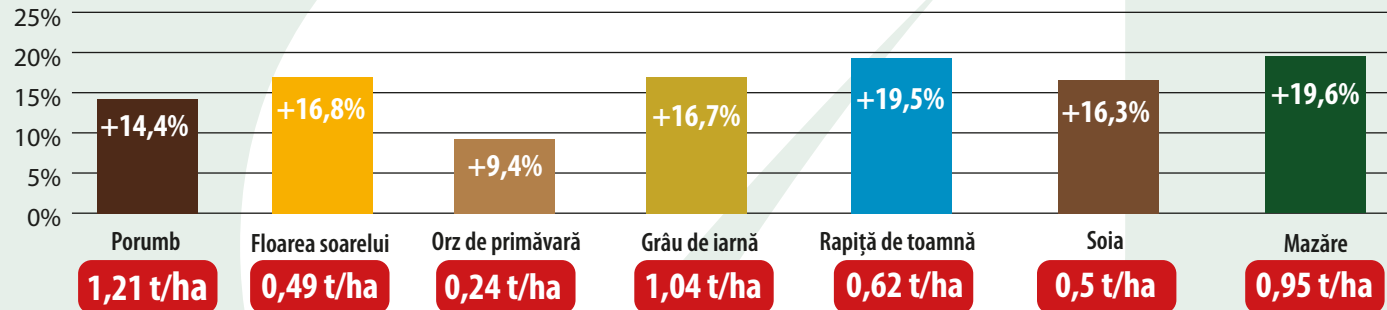


# Rezultatele noastre experimentale 2014-2023

## CREȘTEREA RANDAMENTELOR LA DIFERITE CULTURI

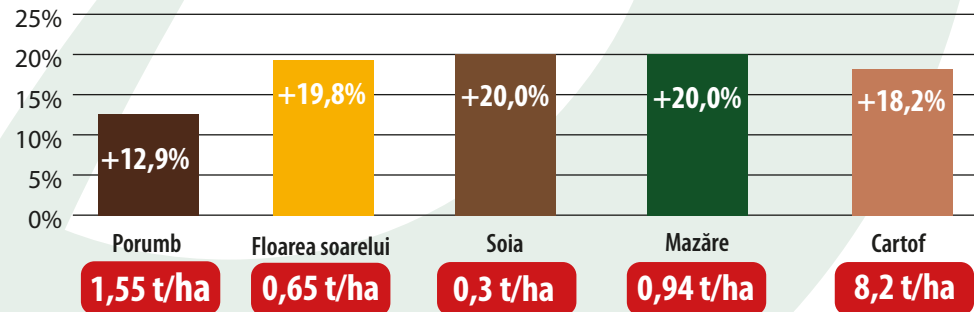
Următoarele diagrame ilustrează impactul produselor BIOFIL® asupra producțiilor din părțile de est și vest ale Ungariei. Rezultatele experimentale din ultimii ani (2014-2021) sunt prezentate pe categorii de culturi, iar creșterea randamentului se arată în t/ha și în procente față de martor.

### Randamentele culturilor din vestul Ungariei comparativ cu martorul



Vedeți rezultatele noastre suplimentare și detaliate în funcție de locul de producție pe site-ul nostru!

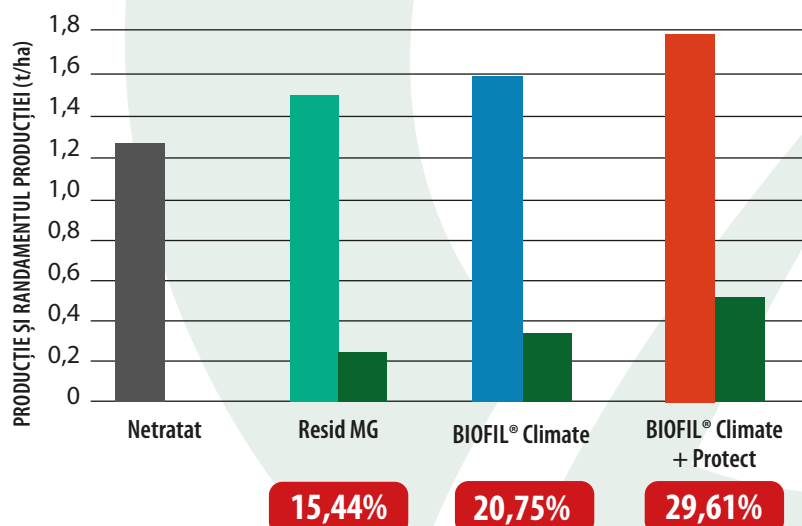
### Randamentele culturilor din estul Ungariei comparativ cu martorul



## Rezultatele noastre experimentale

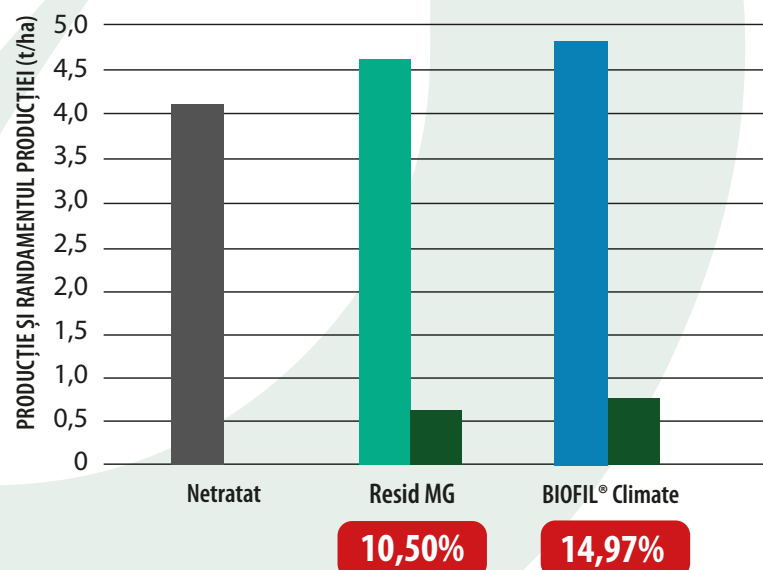
### REZULTATELE DE PRODUCȚIE LA FLOREA SOARELUI, GYŐR -UNGARIA, 2022

În 2022, Universitatea Széchenyi István din Győr a efectuat un experiment independent, cu trei repetiții, pe micro loturi cu produsele noastre de îmbunătățire a solului și de promovare a sănătății solului din floarea-soarelui pe sol nisipo-argilos. În ciuda secetei severe, rezultatele arată clar impactul semnificativ al tratamentului! Cultura nu a fost irigată în perioada de vegetație! Tratamentele au dus la o creștere semnificativă a randamentului, BIOFIL® Climate și Resid MG au crescut toleranța la secetă a plantelor!



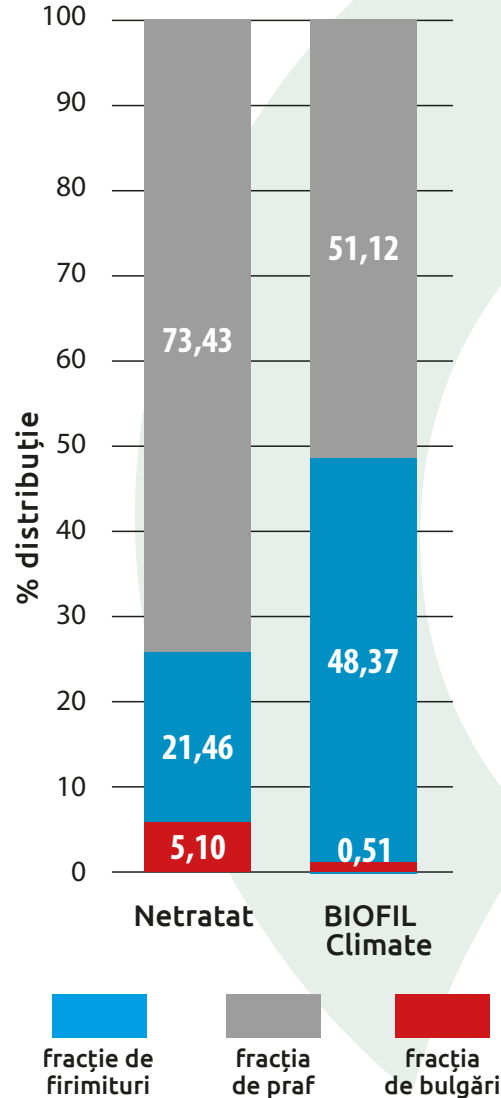
### REZULTATELE DE PRODUCȚIE LA FLOREA SOARELUI, NYÍREGYHÁZA - UNGARIA, 2022

A fost efectuat un experiment independent, cu trei repetiții, pe micro loturi la Institutul de Cercetare AKIT Nyíregyháza al Universității din Debrecen, Nyíregyháza, Ungaria. Solul din experiment a fost un sol nisipos foarte sărac, iar cultura nu a fost irigată în perioada de vegetație. Dezvoltarea pozitivă a masei radiculare a fost observată în studiu ca rezultat al tratamentului. În ciuda secetei, tratamentele cu Resid MG și BIOFIL® Climate au crescut randamentele cu 10-15%!



## Rezultatele noastre experimentale

**Agregatul stratului cultivat: modificări ale proporțiilor de praf, firimituri, fracțiuni de bulgări ca urmare a tratamentului**



### Analiza modificărilor în structura solului

Într-un experiment pe teren, a fost studiat raportul agregatelor de sol: praf, firimituri, fracțiuni de bulgări și modificarea acestora sub efectul BIOFIL® Climate (1 l/ha) + BIOFIL® Extra (1 l/ha) pe un sol cernoziom la Universitatea din Debrecen. Un singur tratament a fost suficient pentru a dubla mai mult decât proporția fracțiunilor de firimituri, ca urmare a faptului că, cantitatea de apă stocată în sol a crescut într-o proporție similară.

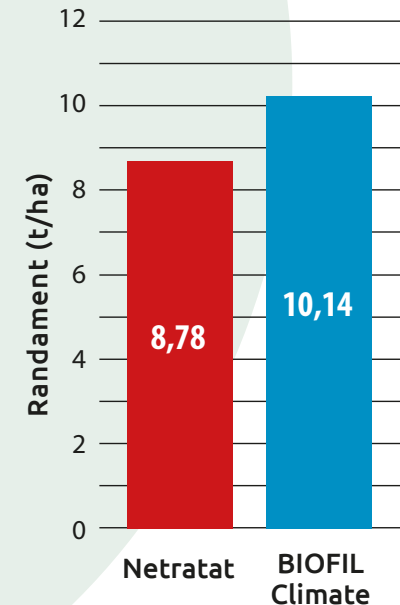
### Efectul BIOFIL® Climate

În 2019, am efectuat un experiment independent pe micro parcele pentru a măsura efectul de creștere a randamentului BIOFIL® Climate (tratament: BIOFIL® Climate 1 l/ha + BIOFIL® Extra 1 l/ha) pe platforma experimentală a Universității Szent István, Facultatea de Științe Agricole și Economice, Institutul de Științe Agricole și Dezvoltare Rurală din Szarvas. Figura (dr.) arată clar că tratamentul a crescut recoltele cu 1,36 t/ha, sau cu 15% în medie, în cele patru replici comparativ cu martorul!

### Au fost efectuate studii suplimentare în cadrul testărilor:

- **Măsurarea rezistenței solului prin penetrometru:** gradul de rezistență a solului în parcelele tratate a fost mai mic în stratul cultivat comparativ cu parcelele martor.
- **Evoluția conținutului de umiditate a solului:** am obținut valori mai favorabile de umiditate a solului în parcelele tratate decât în parcela martor.
- **Măsurarea permeabilității apei:** permeabilitatea apei a fost îmbunătățită pe parcelele tratate (BIOFIL® Climate + BIOFIL® Extra).

**Micro parcelă, testare la cultura porumbului pe un sol cernoziom de luncă degradat, profund carbogazos**



# Rezultatele noastre experimentale

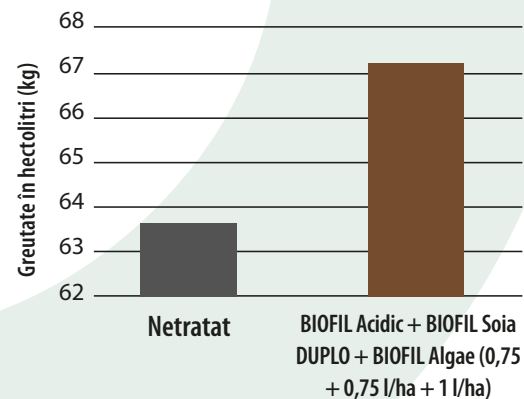
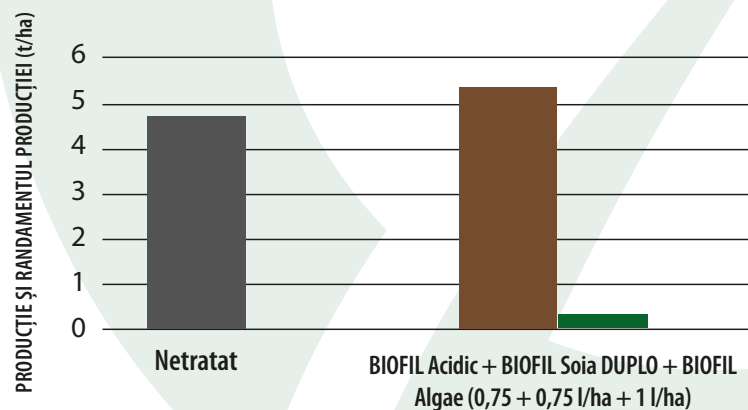
## REZULTATE RANDAMENT ȘI CREȘTEREA RANDAMENTULUI LA SOIA, PECIU NOU, ROMÂNIA

În anul 2022, în România, am efectuat un test independent, pe micro-parcele, în repetiții multiple cu specialiști de la EUROFINS Agrosience Services, în localitatea Peciu Nou din județul Timiș.

În cadrul experimentului, parcelele de control au fost amenajate folosind tehnologia convențională de cultivare, parcelele BIOFIL® au fost tratate cu BIOFIL® Acidic specific pH-ului solului, cu BIOFIL® Soia Duplo produs pentru inocularea solului (formare de nodozități) și BIOFIL® Algae preparat microbiologic cu microalge, aplicat foliar.

În cadrul studiului, în ciuda vremii extrem de agitate din anul 2022, s-au obținut rezultate foarte bune atât pe parcelele martor, cât și pe cele tratate. Cantitatea și distribuția precipitațiilor în sezonul de vegetație a fost după cum urmează în 2022: precipitații scăzute semnificativ în luna Mai (-56%), Iunie (-82%), Iulie (-55%), Octombrie (-71%) și semnificativ mai mult în luna Aprilie (8%), în August (19%) și Septembrie. 163%). Solul pe care a fost efectuat experimentul a fost un Cernoziom, cu o bună aprovizionare cu nutrienți și un bun management al apei.

Din rezultatele experimentale, reiese clar că randamentul a crescut, ca urmare a Tehnologiei BIOFIL® Soia comparativ cu martorul, acest lucru fiind demonstrat și de creșterea greutatea hectolitrică dar și a parametrilor de calitate. Chiar și cu o tehnologie bună și o aprovizionare adecvată cu nutrienți, randamentul tehnologiei aplicate pe parcelele control a fost depășit cu 290 kg/ha (5,95 %) la hectar, în ciuda faptului că vremea în perioada de vegetație nu a fost ideală.

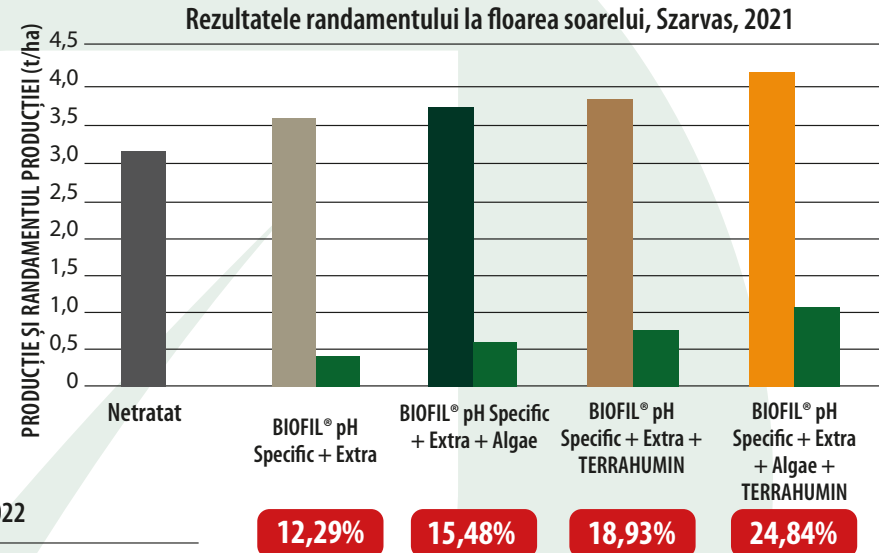
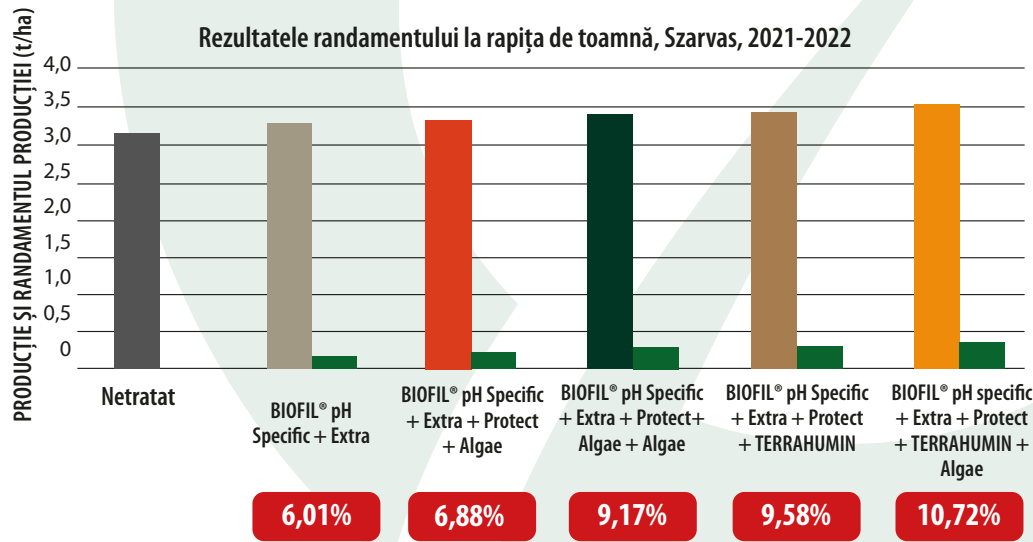




# Rezultatele noastre experimentale

## REZULTATELE TESTELOR TEHNOLOGIEI BIOFIL®

Rezultatele testelor noastre la rapiță și floarea soarelui aplicând Tehnologia BIOFIL® în mod independent, trei experimente pe micro parcele. Testele au fost realizate în colaborare cu Departamentul de Irigații și Îmbunătățiri Funciare al MATE la Szarvas. Tratamentele au fost încorporate într-o tehnologie agricolă convențională, cu irigare la nevoie. Tratamentele au dus la creșteri semnificative ale randamentului aplicând chiar și o excelență agrotehnologie!



# Tehnologii recomandate

## Rapiță de toamnă

- Climate
- Protect
- pH Specific
- Descompunere

Algae

Algae

Înainte sau în timpul semănatului

Germi-  
nare -  
Răsărire  
(BBCH  
00-09)

Dezvoltarea frunzelor  
(BBCH 10-19)

Formarea lăstarilor laterali- Alungirea tulpinii  
(BBCH 20-39)

Înflorire  
(BBCH 50-69)

Dezvoltarea semințelor-Coacere  
(BBCH 70-89)

## Floarea soarelui

- Climate
- Protect
- pH Specific

Algae

Descompunere

Înainte sau în timpul semănatului

Germi-  
nare -  
Răsărire  
(BBCH  
00-09)

Dezvoltarea frunzelor  
(BBCH 10-19)

Alun-  
girea  
tulpinii  
(BBCH  
30-39)

Apariția  
butonului  
floral  
(BBCH  
50-59)

Înflorit  
(BBCH 60-69)

Dezvoltarea semințelor-Coacere  
(BBCH 70-89)

## Cereale

- Climate
- Protect
- pH Specific
- Descompunere

Algae

Algae

Înainte sau în timpul semănatului

Germi-  
nare -  
Răsărire  
(BBCH  
00-09)

Dezvoltarea frunzelor - Înfrățire  
(BBCH 10-29)

Alungirea tulpinii - Burduf  
(BBCH 30-49)

Formarea spicelor - Înflorire  
(BBCH 50-69)

Formarea semințelor -Maturare- Coacere  
(BBCH 70-89)

## Mazăre

- Mazăre
- Climate
- Protect
- pH Specific
- Descompunere

Algae

Algae

Înainte sau în timpul semănatului

Germi-  
nare -  
Răsărire  
(BBCH  
00-09)

Dezvoltarea frunzelor  
(BBCH 10-19)

Alungirea tulpinii  
(BBCH 20-39)

Apariția inflorescenței- Înflorirea  
(BBCH 51-69)

Dezvoltarea și coacerea semințelor  
(BBCH 70-89)

## Porumb

- Climate
- Protect
- pH Specific

Algae

Algae

Descompunere

Înainte sau în timpul semănatului

Germi-  
nare -  
Răsărire  
(BBCH  
00-09)

Dez-  
voltarea  
frun-  
zelor  
(BBCH  
10-19)

Alun-  
girea tulpinii  
(BBCH 30-39)

Apariția inflorescenței- Înflorirea  
(BBCH 50-69)

Formarea știuleților- Coacere  
(BBCH 70-89)

## Soia

- Soia Duplo
- Climate
- Protect
- pH Specific

Algae

Algae

Înainte sau în timpul semănatului

Germi-  
nare -  
Răsărire  
(BBCH  
00-09)

Dez-  
vol-  
tare  
frun-  
zelor  
(BBCH  
10-19)

Formarea lăstarilor laterali- Dezvoltarea părților vegetative recoltabile  
(BBCH 20-50)

Apariția inflorescenței- Înflorirea  
(BBCH 51-69)

Dezvoltarea și coacerea semințelor  
(BBCH 70-89)

# Funcțiile microorganismelor

## FUNCȚIILE TULPINILOR ÎN PREPARATE

Tabelul de mai jos prezintă anumite funcții ale tulpinilor bacteriene și micorizice găsite în produsele comercializate de Biofil - Terragro Srl. După cum se poate observa din tabel, în multe cazuri o tulpină poate avea mai multe funcții. Aceste proprietăți sunt testate separat pentru fiecare tulpină folosind metode microbiologice adecvate, iar proprietățile tulpinilor sunt rezumate într-un tabel detaliat. În timpul dezvoltării produsului, tulpinile sunt adăugate la formulare pe baza acestor baze de date, în funcție de proprietatea produsului pe care cercetătorii doresc să o îmbunătățească prin tulpina dată. Desigur, se acordă o atenție deosebită utilizării unor astfel de tulpini în formulare care oferă cea mai mare eficiență posibilă fără a influența reciproc viabilitatea sau eficacitatea produsului.

	ACIDIC	NORMAL	ALCALIN	MAZĂRE/SOIA DUPLO	DESCOMPUNERE	ALGAE	PROTECT	CLIMATE
Fixarea azotului	<i>Azospirillum largimobile</i> <i>Azospirillum brasilense</i> <i>Paenibacillus peoriae</i>	<i>Azospirillum brasilense</i> (3x) <i>Azospirillum largimobile</i>	<i>Azospirillum irakense</i> <i>Azospirillum brasilense</i> <i>Azospirillum largimobile</i>	<i>Rhizobium leguminosarum/ Bradyrhizobium sp., Ensifer sp.</i>	<i>Azotobacter chroococcum</i>	<i>Azotobacter vinelandii</i> <i>Azospirillum canadense</i>		<i>Azospirillum sp.</i>
Producție de hormoni vegetali	<i>Azospirillum largimobile</i> <i>Paenibacillus peoriae</i> <i>Agreia pratensis</i>	<i>Azospirillum largimobile</i> <i>Kocuria rosea</i> <i>Arthrobacter crystallopoietes</i>	<i>Azospirillum largimobile</i> <i>Arthrobacter crystallopoietes</i> <i>Pseudomonas chlororaphis</i>			<i>Azotobacter vinelandii</i> <i>Azospirillum canadense</i> <i>Bacillus proteolyticus</i> <i>Chlorella vulgaris</i> <i>Chlorella zofingiensis</i>		<i>Azospirillum sp.</i> <i>Kocuria sp.</i> <i>Pseudomonas sp.</i>
Mobilizarea nutrienților	<i>Pseudomonas frederiksbergensis</i> <i>Bacillus aryabhatai</i> <i>Agreia pratensis</i> <i>Paenibacillus peoriae</i>	<i>Pseudomonas jessenii</i> <i>Arthrobacter crystallopoietes</i> <i>Kocuria rosea</i>	<i>Pseudomonas chlororaphis</i> <i>Bacillus aryabhatai</i> <i>Arthrobacter crystallopoietes</i> <i>Pseudomonas jessenii</i>		<i>Brevundimonas mediterranea</i>	<i>Azospirillum canadense</i>	<i>Bacillus sp.</i>	<i>Pseudomonas sp.</i> <i>Kocuria sp.</i>
Îmbunătățirea structurii solului	<i>Paenibacillus peoriae</i>	<i>Kocuria rosea</i>	<i>Pseudomonas chlororaphis</i>					<i>Pseudomonas sp.</i> <i>Kocuria sp.</i>
Funcții de protecția plantelor	<i>Azospirillum largimobile</i> <i>Pseudomonas frederiksbergensis</i> <i>Agreia pratensis</i> <i>Bacillus aryabhatai</i> <i>Bacillus simplex</i>	<i>Azospirillum largimobile</i> <i>Pseudomonas jessenii</i>	<i>Azospirillum largimobile</i> <i>Pseudomonas jessenii</i> <i>Pseudomonas chlororaphis</i>	<i>Ensifer sp.</i>		<i>Azotobacter vinelandii</i> <i>Azospirillum canadense</i> <i>Chlorella zofingiensis</i> <i>Bacillus proteolyticus</i>	<i>Bacillus sp.</i>	<i>Pseudomonas sp.</i> <i>Azospirillum sp.</i>
Tulpini descompunere	<i>Paenibacillus peoriae</i>				<i>Brevundimonas mediterranea</i> <i>Cellvibrio fibrivorans</i> <i>Achromobacter spanius</i>			

SC **BIOFIL**<sup>®</sup>  
**TERRAGRO** SRL.

Str. Calea Aradului, nr. 22, jud. Timis  
Telefon: +40 756 136 661  
Email: daniel.neica@biofil.ro



[www.biofil.ro](http://www.biofil.ro)