



## Bio|me|stimulánsok ekolive-től

A baktériumokkal végzett biológiai talajmentesítésen (a szennyezés eltávolítása – beleértve a peszticideket is) mellett az **ekolive** rendkívül hatékony bio|me|stimulánsokat állít elő, amelyek szerepelnek az ökológiai termelésre szánt termékek listáján (FiBL). Ezek az összetett és ezért egyedülálló bio|me|stimulánsok növény-növekedést serkentő baktériumokból, különféle hatékony szerves savakból és oldott ásványi anyagokból állnak – jelenleg öt európai helyen gyártják őket EU-tanúsítvánnyal rendelkező biológiai kioldási (biológozás) eljárással.

bio|me|stimulánsaink környezetbarátok, ökológiaiak, fenntarthatók – és általában szolgálnak:

- a klasszikus műtrágyák terméshozamának és hatékonyságának növelésére a növények tápanyagfelvételének és hasznosulásának javításával;
- a növények összes minőségi jellemzőjének javítására;
- gyorsabb csírázás, fejlődés és a növekedés felgyorsítására - elsősorban a gyökerek növekedésének támogatásával és ez által felületük növelésével;
- a csírázás és a termékenység növekedésére (30-400%-kall), ami betakarítást biztosít;
- a növények kórokozókkal szembeni védetségének növelésére;
- a növények tápanyag- és cukortartalmának növekedésére (akár 150%);
- a növények abiotikus stresszre szembeni ellenálló képességének növelésére – például aszály, meleg és hideg.

Az **ekolive** jelenleg 2 különböző terméket kínál:

### ekofertile® plant

Folyékony bio|me|stimuláns, amely homok biológozással természetes baktériumokkal alapul, pH 4-4,5. Az **ekofertile® plant** probiotikus baktériumokat (főleg *lactobacillust*, *bifidobaktériumot*, *lactococcust*), számos baktérium által termelt értékes szerves savat (*tejsav*, *vajsav*, *ecetsav*, *aminosavak*, *metanol* és *etanol*) és oldott Fe-Mn-oxidokat és -hidroxidot, csillámot és földpát tartalmaz.

Az **ekofertile® plant** különleges hatásai közé tartozik a csírázási és terméshozam növekedése, a növények gyorsabb fejlődése és növekedésének felgyorsulása, a növények vitalizálása és revitalizációja, a növény egészségének és a kórokozókkal szembeni védetség növekedése, a tápanyagtartalom és a cukrok növekedése, valamint a rezisztencia növekedése az abiotikus stresszre. Az **ekofertile® plant** növeli a makro- és mikrotápanyagok elérhetőségét a talajban, ezáltal kompenzálja a műtrágyázás, így a növények terméshozamának és tápanyagtartalmának hiányát – még a hagyományosról biogazdálkodásra való átállás szakaszában is. Az **ekofertile® plant** alkalmazása a talajban lévő mikrobiom helyreállításához – és ez által a növény védetségének erősítéséhez –, valamint a talajban magasabb vízmegtartó képességhez (akár 25%-ig) is vezet. A benne lévő baktériumok magukat a növényeket és gyökereket kolonizálják – hatékonyan megakadályozva, hogy más mikroorganizmusok (baktériumok és gombák) megtámadják őket.

Az **ekofertile® plant** használata általában a növekedési szakaszban és közvetlenül a betakarítás előtt javasolt a növények tápanyag- és cukortartalmának rövid távú növelése érdekében. Az **ekofertile® plant** hatékonyan segíti a csírázás előtti szakaszt (különösen a burgonya és más gyümölcsös növények), valamint a növények és fák (re)vitalizálását.



## Bio|me|stimulánsok ekolive-től

Alkalmazás: A növekedési szakaszban legalább háromszor permetezve vagy öntözve a növényeket vagy a talajt 1-3%-os oldattal (1-3 liter **ekofertile® plant** 100 liter vízre). Magasabb koncentrációban (akár 25%) is óvatosan használható előcsírázásra és (re)vitalizálásra. Az általános szabály: soha ne „túltrágyázzunk” túl nagy koncentrációval, különösen fiatal növényeknél, gondosan meg kell határozni a lehetséges maximális koncentrációt. Kisebb koncentrációjú ismételt alkalmazás előnyösebb, mint egyszeri, nagy koncentrációjú adag. Az **ekofertile® plant** gyomirtókkal vagy növényvédő szerekkel való együttes alkalmazása lehetséges (rézzel nem), de egyedi esetekben tesztelést igényel. A benne található baktériumok nagyon ellenálló – és még ha károsodnak is, az **ekofertile® plant** többi stimuláló hatása megmarad.

Az **ekofertile® plant** használata általában minden szántóföldi kultúrnövény és kerti növény, különösen a gyökérzöldségek, eper és sárgadinnye, valamint minden fa és gyümölcsfa és virág esetében alkalmazható. Üvegházi öntözőrendszerekben vagy hidroponikus rendszerekben is használható.

### microfertile® plant

A szén természetes baktériumokkal történő biológiai kioldódásán (biológózás) alapuló folyékony bio|me|stimuláns, kb.8-as pH-val.

A **microfertile® plant** természetes baktériumokat (főleg *thiobacillust*), zöld mikroalgákat (egysejtű *Chlorella spp.*), számos baktérium által termelt értékes szerves savat (pl. piroszölő- és aminosavakat) és 17 oldott esszenciális elemet (mikrotápanyag) tartalmaz.

A **microfertile® plant** különleges hatásai közé tartozik a termés- és fehérjetermelés növekedése (főleg az olajos magvakban), a gyorsabb fejlődés és a növények növekedésének felgyorsulása, a növények vitalizálása és revitalizációja, a növényi egészség javítása, valamint az abiotikus stresszre szembeni ellenállás növekedése. – fokozottan ellenáll a hidegnek (*thiobacillus* vagy az abban található rézfehérje *ruszticianin* – további 7°C- kkal alacsonyabb hőmérsékletnek!). Ideális körülmények között (pl. rendszeres használat zárt öntözőrendszerekben, üvegházakban) a **microfertile® plant** teljesen helyettesítheti a hagyományos műtrágyákat. Ezen kívül a növények fokozott hidegállósága még alacsonyabb hőmérsékleten is biztosítja a betakarítást az üvegházban, és így fűtési költségeket takarít meg.

A **microfertile® plant** általában egész évben használható a szokásos öntözés részeként – különösen üvegházi öntözőrendszerekben vagy hidroponikus rendszerekben.

Alkalmazás: Legalább ötször permetezze vagy öntözze a növényeket vagy a gyökereket 5-10%-os oldattal (5-10 liter **microfertile® plant** 100 liter vízhez). Sokkal alacsonyabb koncentráció (0,75-1%) is hatékonyan alkalmazható növények vagy gyökerek rendszeres öntözésére (például üvegházakban vagy hidroponikus rendszerekben). „Túltrágyázás” nem várható, de az általános szabály a következő: Alacsonyabb koncentrációjú rendszeres használata előnyösebb, mint egyszeri nagy koncentrációjú adag. Elvileg lehetséges a **microfertile® plant** herbicidekkel vagy peszticidekkel együtt is alkalmazni (rézzel nem), de ez egyedi esetekben tesztelést igényel. A benne található baktériumok nagyon ellenállóak – és még ha károsodnak is, a **microfertile® plant** többi stimuláló hatása megmarad.

A **microfertile® plant** általában minden kiváló minőségű különleges növényhez alkalmas, beleértve az összes olajos magvat és magas fehérjetermelő növényt, gyümölcsöt, zöldséget és kertet – különösen pázsit, fűfélék, fűszernövények, saláta, paradicsom, kender és minden zöld leveles zöldség esetében. Használata különösen ajánlott üvegházhatású öntözőrendszerekben és hidroponikus rendszerekben, valamint olyan mezőgazdasági területeken, ahol különleges fulvo- és huminsav igény van.



## Bio|me|stimulánsok ekolive-től

### biostimulánsok – műtrágyák és növényvédő szerek között

Nem „közvetlen” műtrágyák vagy növényvédő szerek – a biostimulánsok mégis éppen azért jeleskednek az ilyen segédanyagok választékjában, mert mindkettő hatását közvetetten érik el.

A biostimulánsok az EU műtrágyáról szóló rendeletében „trágyázó termékeknek” minősülnek; E rendelet szerint ezek olyan termékek, amelyek feladata a növények tápanyagellátása. A biostimulánsok ezen osztályozása olyan kritériumokon alapul, amelyek a) a tápanyagellátás hatékonyságának, b) az abiotikus stresszel szembeni toleranciának, c) a minőségi tulajdonságoknak és d) a tápanyagok elérhetőségének javításához vezetnek a rizoszférában (azaz a felszíne és a gyökér és az általa áthatolt talaj közvetlen környezete).

A növényvédő szerek olyan kártevő- és gyomirtó szerek, amelyeket az EU növényvédő szerekről szóló rendelete kémiai vagy biológiai hatóanyagként és „keverékként” értelmezett, amelyek célja többek között a haszonnövények és az azokból készült termékek károsító szervezetektől való védelme vagy hatásuk (pl. rovarölő szerek) megakadályozása (rágcsálóiirtó szerek).

A tápanyagellátás, valamint a biostimulánsok immunizáló (nem gyógyhatású) hatása közvetve a növény saját enzimeinek stimulálásán keresztül következik be. A „mikrobiális oltóanyag” kifejezést az angolban is megfelelően használják. A biostimulánsok tehát a hatóanyagok egy teljesen független csoportját alkotják, amelyet aligha lehet jobban leírni, mint a „stimuláció” kifejezést: A biostimulánsokat funkcionalitásuk (közvetlen és közvetett) határozza meg – és nem a dózis és a hatás kapcsolata.

Bár a kifejezés a fent említettek szerint nem védett, a biostimulánsok olyan élő mikroorganizmusokat tartalmazó anyagok, amelyek magukra, növényi felületekre vagy talajra alkalmazva kolonizálják a rizoszférát és/vagy a növény felszínét, és elősegítik a növekedést, például védettséget és biotikus és abiotikus stresszre szembeni rezisztenciát stimuláción keresztül – és ezzel egyidejűleg megakadályozzák más, patogén mikroorganizmusok általi kolonizációt, hogy megvédjék a gazdanövényeikkel való szimbiózisukat.

A szerves trágyákban lévő mikroorganizmusok helyreállítják a tápanyagok természetes körforgását a talajban, és szerves anyagokat hoznak létre a talajban. A szerves trágyák használata lehetővé teszi az egészséges növények termesztését, miközben javítja a talaj fenntarthatóságát és egészségét. A szerves trágyák célja a szintetikus műtrágyák és növényvédő szerek használatának csökkentése, de ezek használatát még nem helyettesíthetik. Mivel többféle szerepet játszanak, az ilyen jótékony baktériumok előnyben részesített tudományos kifejezése a „növényi növekedést elősegítő rizobaktériumok” (PGPR).

### Összetétel

A két bio|me|stimuláns, az **ekofertile® plant** és a **microfertile® plant** összetett összetételű – főként a következőket tartalmazzák:

- Probiotikus baktériumokat, amelyek támogatják a növények növekedését;
- Baktériumok által termelt értékes szerves savakat;
- Az ásványi alapanyagból szerves savak által felszabaduló mikroelemeket (biológiai mállási folyamat) (**microfertile® plant** 17 alaptápanyagig);
- Nagy mennyiségben értékes mikroalgákat (egysejtű *Chlorella* spp. **microfertile® plant**-ban).



## Bio | me | stimulánsok ekolive-től

### A baktériumok hatásai

A benne lévő probiotikus baktériumok a következő hatásokkal rendelkeznek:

- Növények stimulálása a gyökereken keresztül mediátor anyagok (hormonok) elindításával, melyek különböző pozitív hatásokkal járnak: növekedés, csírázás, immunitás, termékenység serkentése, tápanyagtermelés (fehérje, cukor, olajtartalom), abiotikus stresszel szembeni ellenállás (sokk, szárazság, sók, hideg, meleg ...).
- Szerves savak képződése, amelyek a kőzetek és ásványi anyagok természetes biológiai mállásához vezetnek, tápanyagot biztosítva a növényeknek.
- Közvetett védőhatás a növények gyökereire és leveleire – egyrészt az immunitás fent említett serkentésén keresztül, másrészt magukon a baktériumokon keresztül, amelyek nem teszik lehetővé gazdanövényeik más mikroorganizmusok általi megtelepedését.

### Az ekofertile® és a microfertile® többszörös hatása

#### 1. Közvetlen hatás a növényekre:

- Baktériumok: növények stimulálása kiváló közvetítő anyagokkal (hormonokkal) különböző pozitív hatásokkal: növekedés, csírázás, immunitás, termékenység serkentése, tápanyagképzés (fehérje, cukor, olajtartalom), abiotikus stresszel szembeni ellenállás (sokk, szárazság, sók), hideg, meleg ...).
- A növények revitalizálása bármikor.
- Mikrotápanyagokon keresztül: A növények ellátása akár 17 (**microfertile**® növény) esszenciális tápanyaggal.
- Mikroalgák (**microfertile**® növény) használata: a növekedés és a fehérjetermelés serkentése, valamint az abiotikus stresszel szembeni ellenállás (sokk, szárazság, só, hideg, hőség ...).

#### 2. Közvetett hatás a növényekre:

- Szerves savakon keresztül: A természetes biológiai mállás gyors felgyorsítása – így a meglévő természetes tápanyagok, valamint a kijuttatott mesterséges tápanyagok fokozottabb hasznosítása (műtrágya hatékonysága) a növények számára.
- Baktériumok: a gazdanövények mikroorganizmusok általi megtelepedésének megakadályozása, mind a gyökerek, mind a levelek.
- A magvak előkezelése vagy előcsírázása: A mag mikrobióma (amely továbbadódik az „utódoknak”) feltöltése a benne lévő baktériumokkal; ezek aztán a csírázási fázisban aktiválódnak, és stimulálják és megvédik a palántákat a stressztől és a kórokozóktól.

#### 3. Közvetlen hatás a talajra / közvetett hatás a növényekre:

- Baktériumok, szerves savak és mikrotápanyagok révén: a talajbiológia revitalizálása / a mikrobióma (szimbiotikus növényi környezet) helyreállítása / a talaj (re)trágyázása.
- Támogatott biotikus mállási vagy oxidációs folyamatok, melyeket baktériumok és szerves savak indítanak el: humuszképződés / mikropórusok képződése a talajban / így akár 25%-kal nagyobb vízmegtartó képesség a talajban.
- Baktériumok és szerves savak: A talajban maradó (szerves) gyomirtó és növényvédő szerek lebomlása/lebomlása.