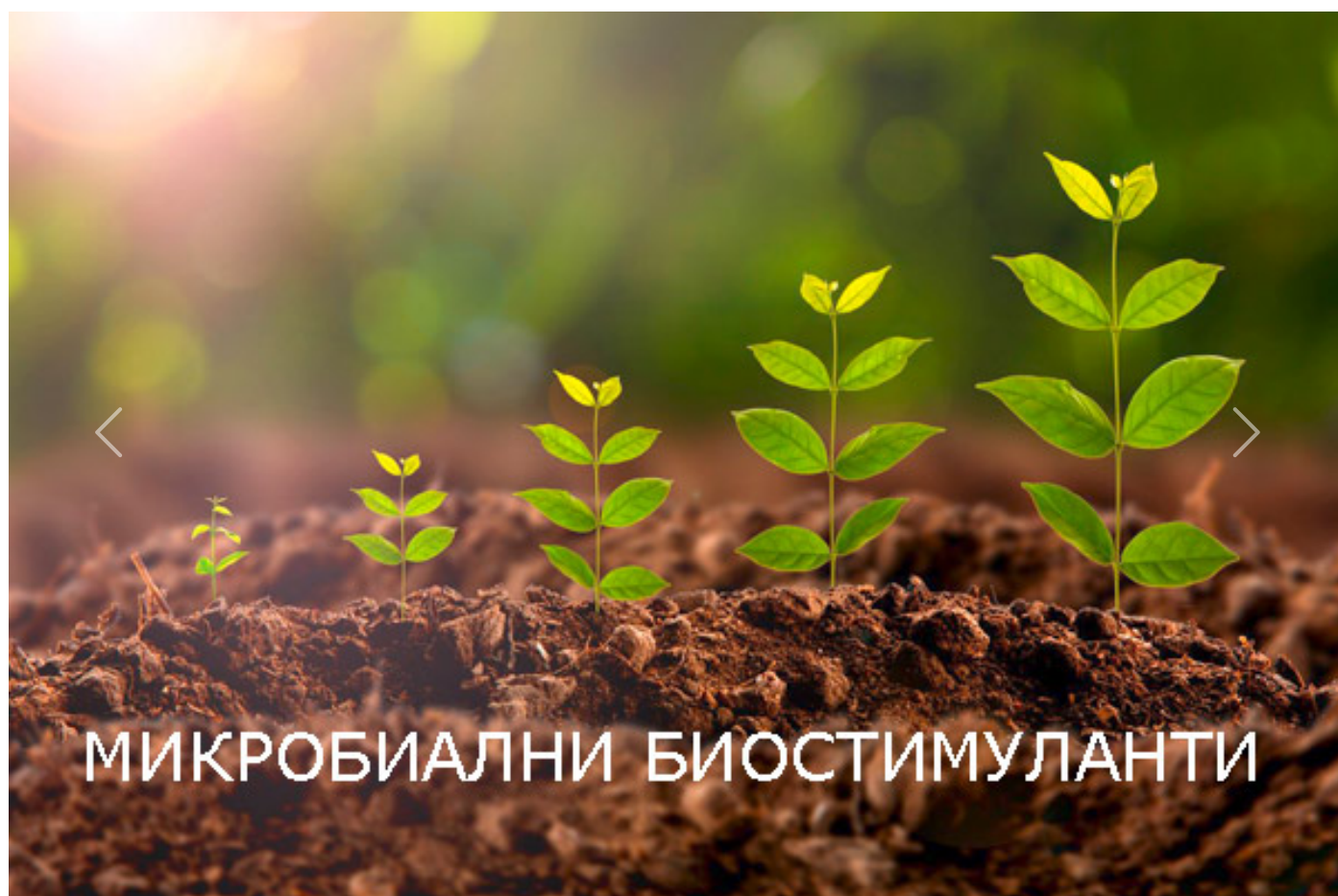


Mikrobiális biostimulánsok a bolgár mezőgazdaságban

Автор(и): проф. Андон Василев, от Аграрния университет в Пловдив; доц.д-р Йорданка Карталска, Аграрен университет, Пловдив; гл. ас. д-р Катя Димитрова, Аграрен университет, Пловдив; Димитър Петков, Аграрен университет, Пловдив

ООД

Дата: 01.11.2023 *Брой:* 11/2023



A növényi biostimulánsok az egyre szélesebb körben alkalmazott új termékcsoporthoz tartoznak a mezőgazdaságban. Az Európai Parlament és a Tanács 2019. június 5-i (EU) 2019/1009 rendelete szerint a növényi biostimulánsok olyan készítmények, amelyek a bennük lévő tápanyagtartalomtól függetlenül befolyásolják a növények tápanyag-felvételi folyamatait, azzal a céllal, hogy javítsák a növények vagy a rizoszférájuk egy vagy több jellemzőjét:

- a tápanyagok felhasználási hatékonyságát;

- az abiotikus stressztűrést;
- a minőségi tulajdonságokat;
- a talajban vagy a rizoszférában kötött tápanyagok rendelkezésre állását.

A konvencionális mezőgazdaságban a növények fő tápanyagforrásai a szintetikus műtrágyák, amelyek bizonyos esetekben környezetszennyezési kockázatot hordoznak. Az Európai Bizottság "A farmtól az asztalig" (2020) stratégiájában azt a célt tűzte ki, hogy 2030-ig 20%-kal csökkentse a ásványi műtrágyák felhasználását. Ez a cél, a ásványi műtrágyák emelkedő áraival együtt, növeli a nyomást a mezőgazdasági ágazaton, hogy új és fenntarthatóbb módokat találjanak a növényi alapú élelmiszerek előállítására. A növényi biostimulánsok jól illeszkednek ebbe a stratégiába, mivel természetes anyagokat tartalmaznak, amelyeket hulladéktermékek vagy megújuló természetes erőforrások továbbfeldolgozásával nyernek, valamint hasznos mikroorganizmusokat.

A felhasznált nyersanyagoktól függően a növényi biostimulánsokat több csoportra osztják, amelyek közül a főbbek: (1) fehérjehidrolizátumok, (2) humin- és fulvosavak, (3) hínárextaktumok, (4) kombinált termékek, (5) mikrobiális készítmények (beleértve a bio-műtrágyákat) stb.

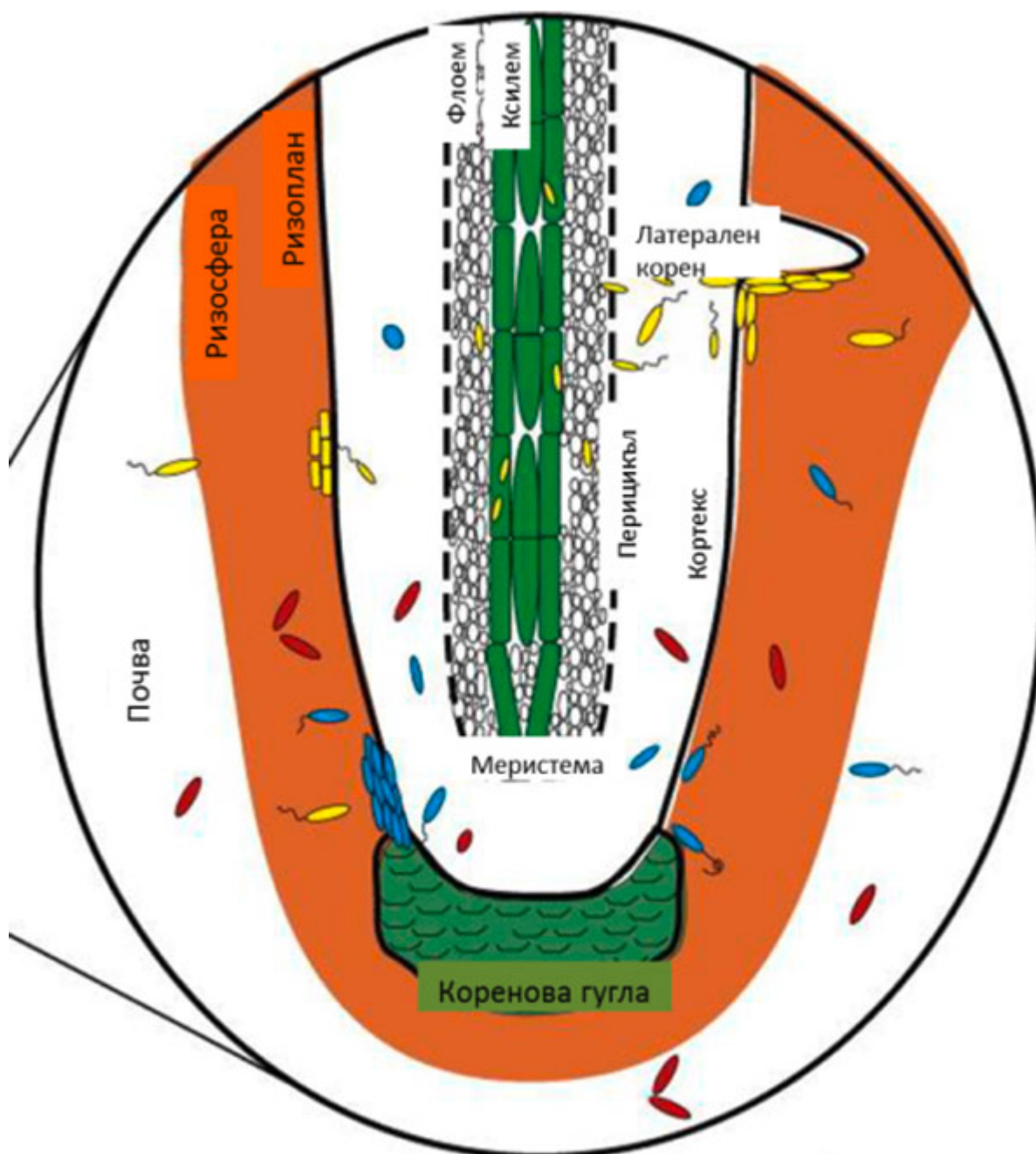
A mikrobiális biostimulánsok létrehozásának gondolata az organizmusok természetes képességéből származik, hogy hosszú távú és sokféle kapcsolatokat alakítsanak ki a környezetben. A növények egész életciklusuk során együttélnek és kölcsönhatásba lépnek a hozzájuk kapcsolódó mikroorganizmusokkal. Ezek lehetnek szabadon élő vagy szimbiótikus mikroorganizmusok, mint például számos baktérium- és gombafaj.

A mikrobiális biostimulánsok egyetlen mikroorganizmustörzset vagy mikroorganizmus-konzórciumot tartalmaznak. Főként (1) rizobaktériumokat (PGPR) és egyéb növény-növekedést elősegítő baktériumokat (PGPB) és (2) arbuszkualis mikorrhizagombákat foglalnak magukban.

Mikroorganizmusok természetes asszociációi a növényekkel a rizo- és filloszférában

A rizoszféra a növényi gyökerek körül található (legfeljebb 1 mm távolságig) biológiailag aktív talajzóna. Ez egy sajátos ökoszisztéma, amely különbözik a tömegtalajtól mind a benne élő rizoszférában élő mikroorganizmusok számát, mind típusát tekintve. Ezt a sajátos niche-t erősen befolyásolják a gyökerek és az általuk a környezetbe kibocsátott termékek: különféle exudátumok, lizátumok, nyálka, kiválasztott anyagok és elhalt sejtanyagok, valamint gázok, beleértve a légzési CO₂-t. Másrészt a kölcsönhatás típusától és mértékétől függően a mikroorganizmusok hatással vannak a gyökerekre (és ezáltal a növényekre) azáltal, hogy javítják a ásványi anyagok felvételét és indukálják a környezeti stressztényezőkkel és betegségekkel szembeni toleranciát.

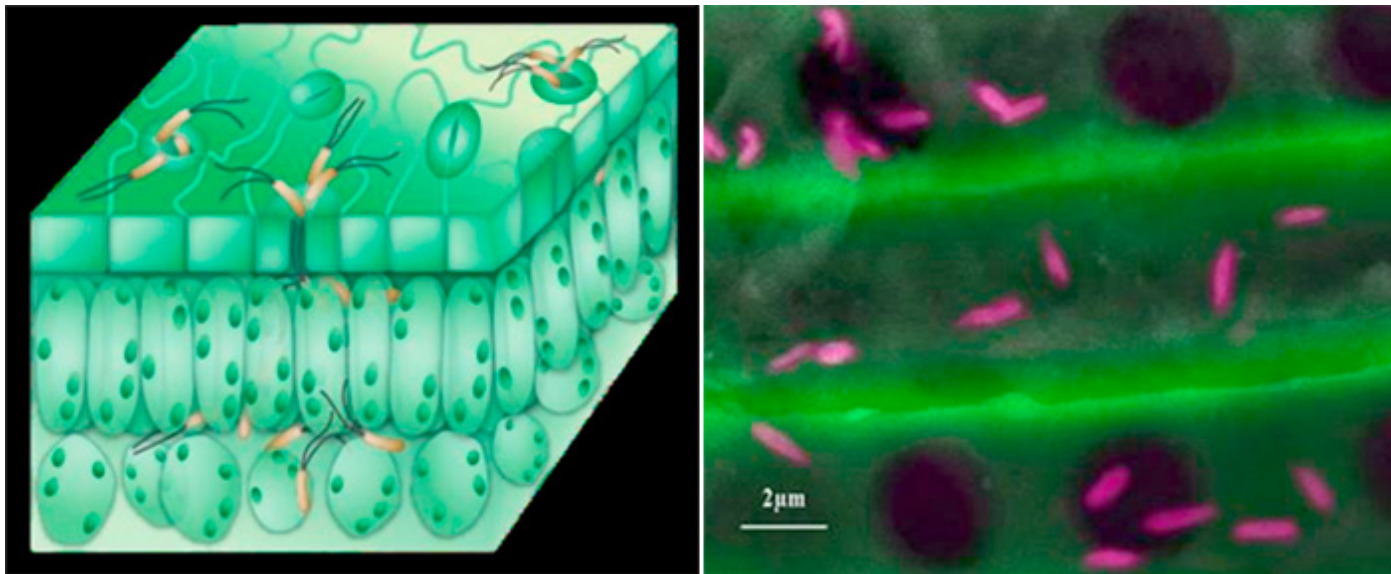
A rizoszférában három elkülönülő, de kölcsönható összetevőt lehet megkülönböztetni: a rizoszférát (talaj), a rizoplántát és magát a gyökeret (1. ábra). A rizoszféra a gyökér exudátumok által befolyásolt talajzóna, míg a rizoplána a gyökér felszíne, beleértve a szorosan hozzá tapadt talajrészecskéket.



Микроorganizmusok a növények rizoszférájában, rizoplánáján és gyökereiben

A rizoszférában élő mikroorganizmusok mellett a filloszféra endofita mikroorganizmusai is hatással vannak a növényekre. A "endofita mikroorganizmusok–növények" szimbiótikus asszociációban a gazda (növények) védi és táplálja az endofitát, míg az utóbbi biológiailag aktív metabolitokat termel, amelyek fokozzák a növekedést és

megvédik a növényeket a kórokozóktól és a növényevő fajoktól (2. ábra). Ezek között az endofiták között az Ascomycetes és Deuteromycetes osztályok gombáinak képviselői alkotják a legnagyobb csoportot.



Endofita mikroorganizmusok a növények leveleiben

Az elmúlt két évtizedben több mint 100 endofita mikroorganizmus-fajt sikeresen tenyésztettek ki és részletesen tanulmányoztak, ami számos, hasznos tulajdonságú természetes termék kémiai és biológiai értékeléséhez vezetett.