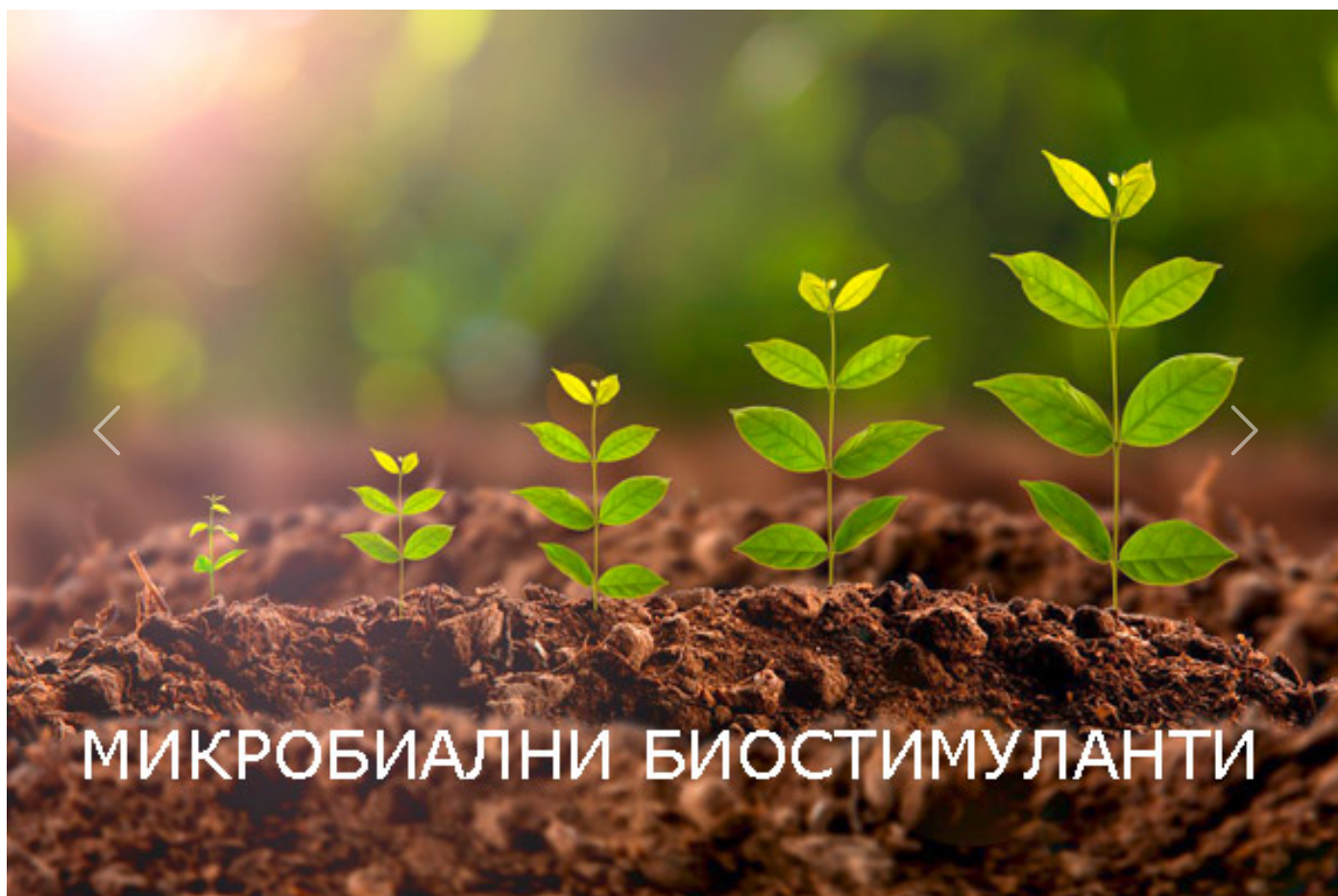


Mikrobiyal biyostimülanların Bulgaristan tarımındaki kullanımı

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, Агредо

ООД

Дата: 01.11.2023 *Брой:* 11/2023



Bitki biyostimülanları, tarımda giderek artan uygulamaya sahip yeni bir ürün grubudur. Avrupa Parlamentosu ve Avrupa Konseyi'nin 5 Haziran 2019 tarihli (AB) 2019/1009 sayılı Tüzüğü'ne göre, bitki biyostimülanları, içerdikleri besin miktarından bağımsız olarak bitki beslenme süreçlerini etkileyen ve bitkilerin veya rizosferlerinin aşağıdaki özelliklerinden bir veya birkaçını iyileştirmeyi amaçlayan preparatlardır:

- besin kullanım etkinliği;
- abiyotik strese tolerans;

- kalite özellikleri;
- toprakta veya rizosferde hapsolmuş besinlerin kullanılabilirliği;

Konvansiyonel tarımda, bitkiler ana besinlerini sentetik gübrelerden alır, bu da belirli durumlarda çevre kirliliği riski oluşturur. Avrupa Komisyonu, "Çiftlikten Çatala" stratejisinde (2020), 2030 yılına kadar mineral gübre kullanımını %20 azaltma hedefi koymuştur. Bu hedef, mineral gübre fiyatlarındaki artışla birlikte, tarım sektörünü bitki bazlı gıda üretmenin yeni ve daha sürdürülebilir yollarını bulma konusunda baskı altına almaktadır. Bitki biyostimülanları, atık ürünlerin veya yenilenebilir doğal kaynakların ileri işlenmesiyle elde edilen doğal maddelerin yanı sıra faydalı mikroorganizmaları içerdikleri için bu stratejiye iyi uymaktadır.

Kullanılan hammaddelere bağlı olarak, bitki biyostimülanları başlıca şu gruplara ayrılır: (1) protein hidrolizatları, (2) humik ve fulvik asitler, (3) deniz yosunu ekstraktları, (4) kombine ürünler, (5) mikrobiyal preparatlar (biyogübreler dahil), vb.

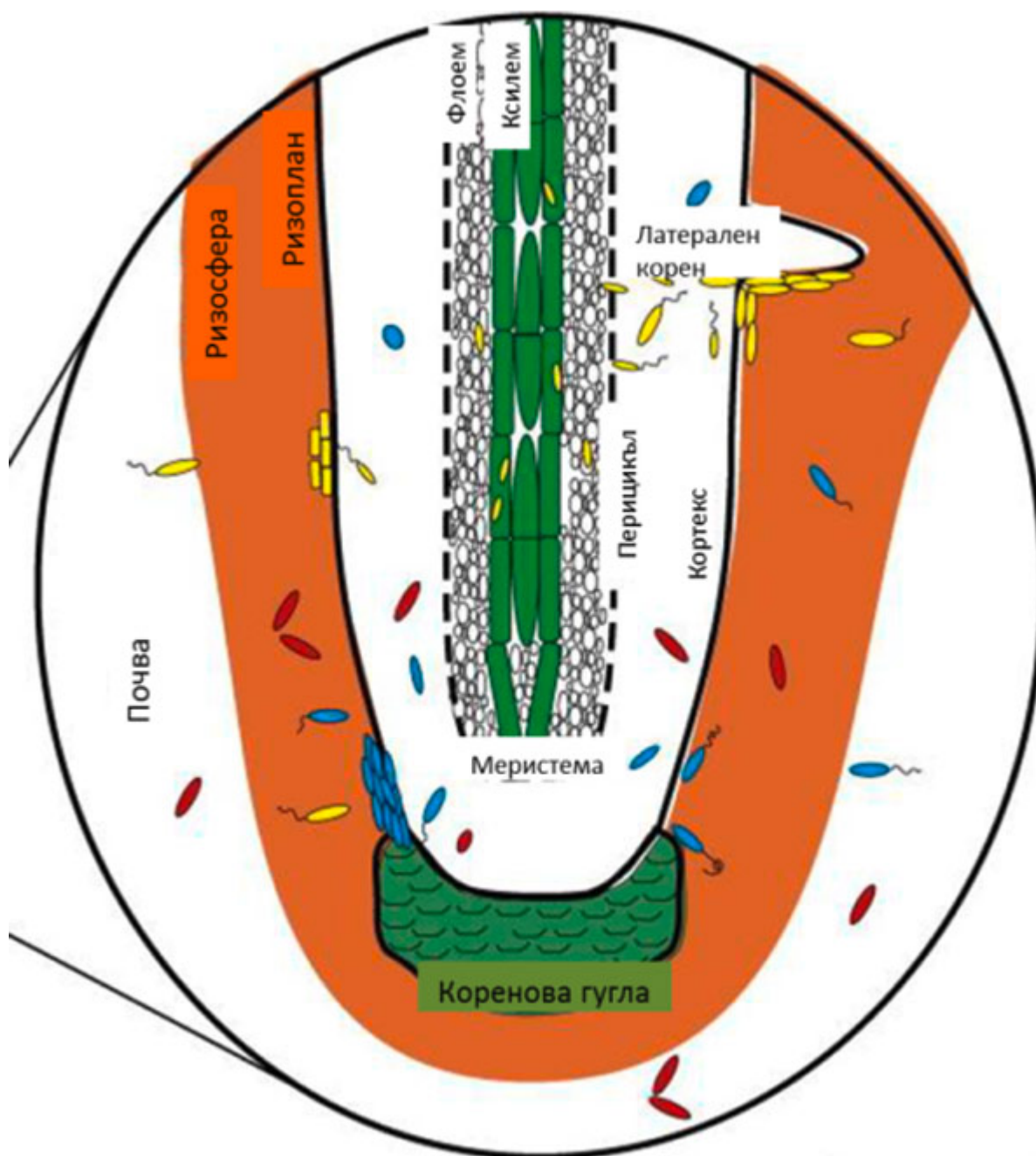
Mikrobiyal biyostimülan oluşturma fikri, organizmaların çevrede uzun vadeli ve çeşitli ilişkiler kurma doğal yeteneğinden türemiştir. Bitkiler, tüm yaşam döngüleri boyunca kendileriyle ilişkili mikroorganizmalarla bir arada yaşar ve etkileşir. Bunlar, serbest yaşayan veya birçok bakteri ve mantar türü gibi simbiyotik mikroorganizmalar olabilir.

Mikrobiyal biyostimülanlar, tek bir mikroorganizma suşu veya bir mikroorganizma konsorsiyumu içerir. Esas olarak (1) rizobakterileri (PGPR) ve diğer bitki büyümesini teşvik eden bakterileri (PGPB) ve (2) arbusküler mikorizal mantarları kapsar.

Rizo- ve filozferde mikroorganizmaların bitkilerle doğal birliktelikleri

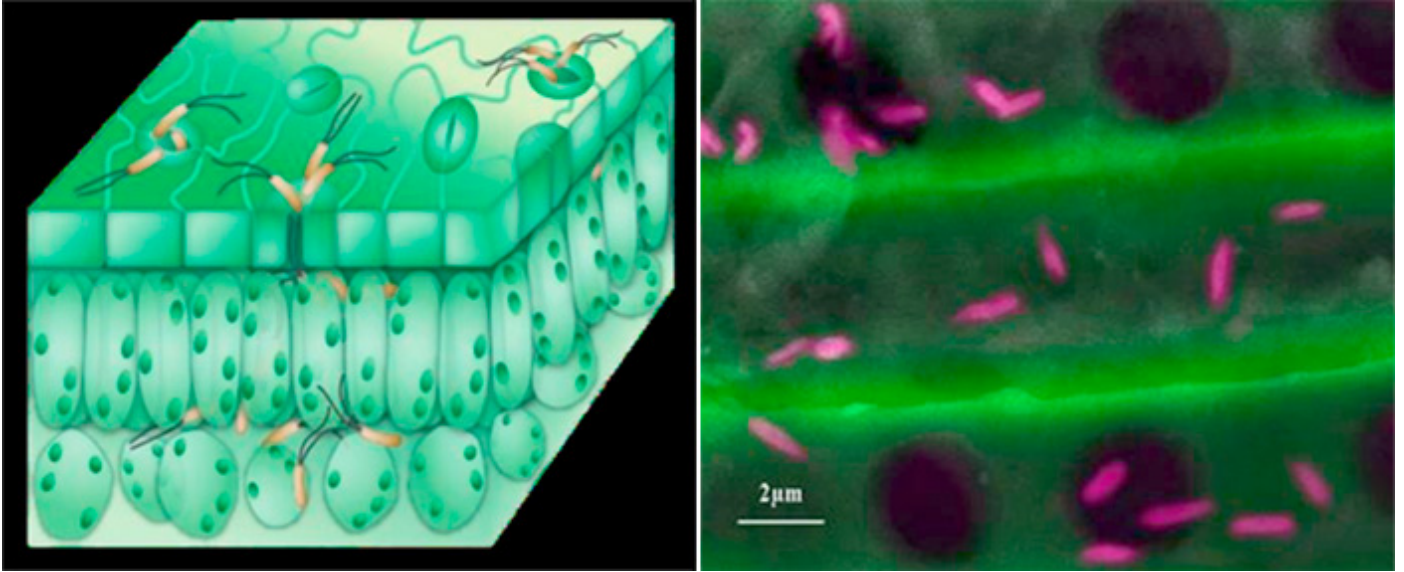
Rizosfer, bitki kökleri çevresinde (1 mm'ye kadar mesafede) bulunan biyolojik olarak aktif bir toprak bölgesidir. Hem sayı hem de barındırdığı rizosfer mikroorganizması türleri açısından ana topraktan farklı, spesifik bir ekosistemdir. Bu özel niş, köklerden ve onların çevreye saldırdığı ürünlerden güçlü bir şekilde etkilenir: çeşitli salgılar, lizatlar, müsilaj, salgılanan maddeler ve ölü hücre materyali ile solunumsal CO₂ dahil gazlar. Öte yandan, etkileşimin türüne ve derecesine bağlı olarak, mikroorganizmalar mineral beslenmeyi iyileştirerek ve çevresel stres faktörlerine ve hastalıklara karşı toleransı indükleyerek kökleri (ve dolayısıyla bitkileri) etkiler.

Rizosferde birbiriyle etkileşen ancak farklı üç bileşen ayırt edilebilir: rizosfer (toprak), rizoplân ve kökün kendisi (Şekil 1). Rizosfer, kök salgılarından etkilenen toprak bölgesiyken, rizoplân, sıkıca tutunan toprak parçacıkları da dahil olmak üzere kök yüzeyidir.



Биткilerin rizosferindeki, rizoplânındaki ve kökлерindeki mikroorganizmalar

Rizosfer mikroorganizmalarının yanı sıra, filozferdeki endofitik mikroorganizmalar da bitkiler üzerinde etki gösterir. "Endofitik mikroorganizmalar-bitkiler" simbiyotik birlikteliğinde konak (bitkiler) endofiti korur ve beslerken, endofit ise büyümeyi artıran ve bitkileri patojenlerden ve otçul türlerden koruyan biyolojik olarak aktif metabolitler üretir (Şekil 2). Bu endofitler arasında, Ascomycetes ve Deuteromycetes sınıflarından mantar temsilcileri en büyük grubu oluşturur.



Bitki yapraklarındaki endofitik mikroorganizmalar

Son yirmi yılda, 100'den fazla endofitik mikroorganizma türü başarıyla kültüre alınmış ve detaylı çalışmalara tabi tutulmuştur; bu da faydalı özelliklere sahip çok sayıda doğal ürünün kimyasal ve biyolojik olarak değerlendirilmesine yol açmıştır.