

ATATÜRK ÜNİVERSİTESİ
Fen Bilimleri Enstitüsü
Tarımsal Biyoteknoloji Anabilim Dalı

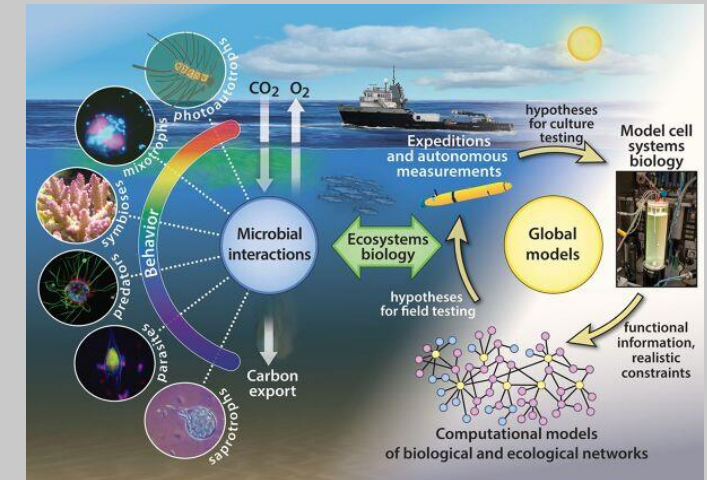
Tarımda Mikrobiyal Biyotransformasyon Uygulamaları Dersi 8

Hazırlayan
Dr. Öğr. Üyesi Merve ŞENOL KOTAN

1. MİKROBİYAL EKOLOJİ



- ✓ **Ekoloji** dendiğinde; organizmaların birbirleriyle, fiziksel ve biyolojik çevreleriyle olan ilişkilerini inceleyen bilim dalı anlaşılır.
- ✓ **Mikrobiyal ekoloji** ise bu gözle görülemeyecek boyuttaki canlıların birbirleriyle veya çevreleriyle, bu arada insan, hayvan ve bitkilerle olan ilişkilerini incelemektedir. Bu hafta mikroorganizmaların buldukları yerler, yaşam şekilleri ve çevreyle ilişkileri hakkında bilgiler verilecektir.



2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları



- ✓ Mikroorganizmaların çok küçük boyutta olmaları, onların yüzey ve metabolik etkinlikleri yanında doğada yayılmaları üzerinde de büyük önem taşımaktadır.
- ✓ Toz parçacıkları gibi uzun süre havada asılı kalabilmeleri, çok az olan ağırlıkları nedeniyle hafif bir hava hareketinde bile bir yerden başka yere kolayca taşınabilmeleri, onların tüm dünyaya dağılmalarını sağlamıştır.
- ✓ Toz vb. ile kolayca havaya karışabilen mikroorganizmalar rüzgarla, su hareketleriyle veya diğer canlılar tarafından bir yerden diğer bir yere çok rahat taşınırlar.



2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları



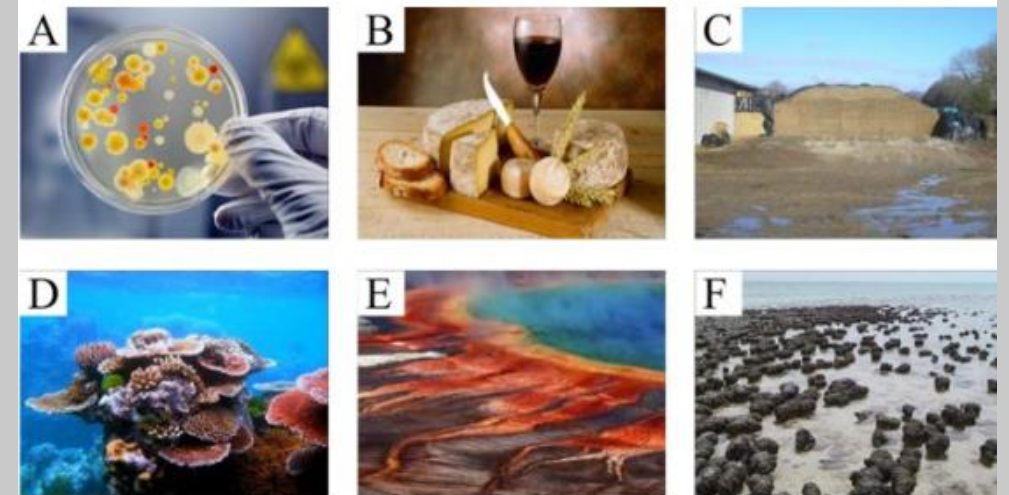
- ✓ Bunun sonucu olarak mikroorganizmalar en sıcak iklim kuşaklarından, en soğuk kutup bölgelerine kadar havada, suda ve karada yaygın olarak bulunurlar.



2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları



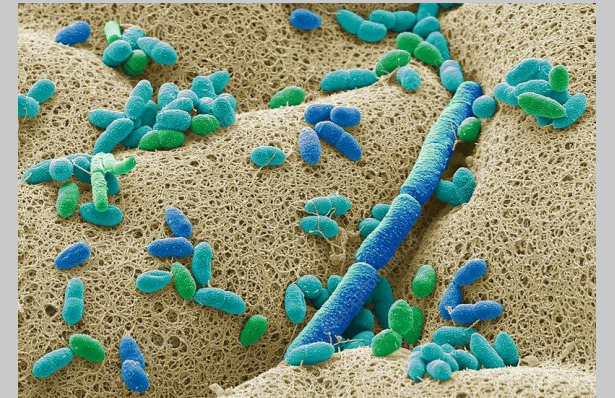
- ✓ Mikroorganizmaların toprak, su ve havada yaygın olarak bulunmasının doğal sonucu olarak da normal koşullarda hiçbir yer veya ortamın mikroorganizma ile aşılmasına gerek kalmamakta, neredede, hangi mikroorganizmanın gelişeceğini ortam koşulları belirlemektedir.
- ✓ Bu durum laboratuvar çalışmaları için de geçerlidir ve çalışmanın amacına göre mikroorganizmaya uygun besiyeri seçilmektedir.



2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları



- ✓ Mikroorganizmaların doğada yayılmasında iki önemli etken bulunmaktadır.
- ✓ Bunlardan birisi, gelişme ve sporlanmayı etkileyen çevre koşulları, diğeri ise taşıyıcı olarak rol oynayan hava, su insan, hayvan gibi etmenlerdir.
- ✓ Hava hareketi normal koşullarda mikroorganizma hücresi veya sporlarını kısa bir mesafeye taşıyabilir. Bu şekilde yılda 50 km'ye yayılabilen mikroorganizmalar, rüzgarla binlerce km uzağa taşınabilirler. Su taşması ile olan yayılma da hareketsiz sudakine göre daha fazladır.



2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları



- ✓ Mikroorganizmaların hayvanlarla yayılması, özellikle göçmen kuşlar marifetiyle olmaktadır.



2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları



- ✓ Fakat gerek konukçu, gerekse çevreye temas yoluyla bütün hayvanlar mikroorganizmaların yakın veya uzak çevrelere yayılmalarına yardımcı olurlar. Bunun sonucu olarak hayvan patojeni mikroorganizmaların ve zararlarının hızla genişlemesi söz konusudur.
- ✓ Yine insan ve bitki patojeni mikroorganizmalar da sinek, arı, böcek, kelebek, kuş gibi hayvanlar tarafından her zaman ve geniş boyutlarda çevreye yayılırlar.
- ✓ Günümüzde mikroorganizmaların yeni yerlere yayılmasında ve yerleşmesinde en önemli etkenin insan olduğu bir gerçektir.

2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları

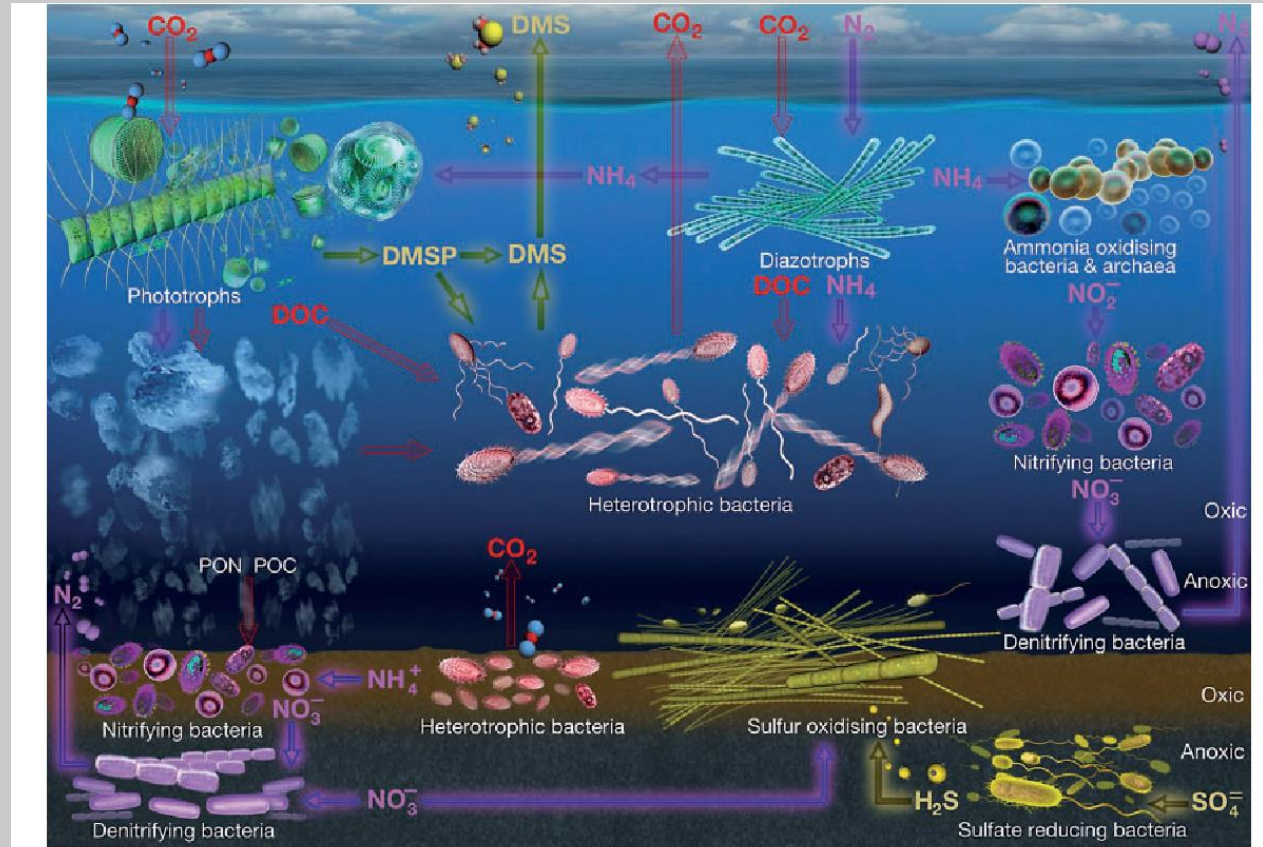


- ✓ Mikroorganizmalar toprakta sadece yüzeyde değil, cins ve türlere göre değişik derinliklerde de yaşayabilirler. Örneğin; toprağın 5 m derinliğine kadar olan kısımlarda bakterilere rastlanmaktadır.
- ✓ Ancak üst yüzey veya yüzeye yakın kısımlarda daha çok **aerob** türler, derinlere inildikçe **anaerob** türler görülür. Ayrıca, belirtilen derinliğe kadar olan toprak kesitinin her tabakasında bulunan mikroorganizma sayısı aynı değildir.

2. Mikroorganizmaların Buldukları Yerler ve Yayılmaları



- ✓ Toprağın kullanılış biçimi de mikroorganizma sayısına etkilidir.
- ✓ Derinlere inildikçe mikroorganizma sayısı azalmaktadır.



Diverse populations of marine microorganisms are responsible for the chemical transformations that underpin key features



- Singh, D. P., Gupta, V. K., & Prabha, R. (Eds.). (2019). *Microbial interventions in agriculture and environment: Volume 2: Rhizosphere, microbiome and agro-ecology*. Springer Nature.
- Bisen, P. S., Debnath, M., & Prasad, G. B. (2012). *Microbes: concepts and applications*. John Wiley & Sons.
- Prasad, R., Kumar, V., Singh, J., & Upadhyaya, C. P. (Eds.). (2021). *Recent developments in microbial technologies*. Springer Singapore.
- Güven, S., & Demirel Zorba, N. N. (2013). Genel Mikrobiyoloji ve Laboratuvar Kılavuzu. *NOBEL yayınları, Ankara*.
- Tunail, N. (2009). *Mikrobiyoloji*. Danone Enstitüsü Derneği.