

- Bu metabolitler ile oksijen yetmezliği oluşarak bitki kök gelişimi azalmakta ve buna bağlı olarak su alımı ve besin maddesi absorpsiyonunun azalmasından kaynaklanan gelişim bozuklukları ortaya çıkmaktadır.
- Anaerob koşullarda nitrat ve fosfatlar azalmakta sülfitler $+2$ Fe vb. madde, asetik asit ve formik asit gibi organik asitler artar. Selüloz ayrışması CO_2 ve H_2O oluşumu ile sonuşlanır.

Toprak strüktürü

- Toprakta yaygın olarak bulunan kaolinit, illit, montmorillonit mineralleri 5,20,100 meq 100 g⁻¹ yük içermektedir
- Toprak bakterileri sadece kil mineralleri ile etkileşim halindedir.
- Bakteri hücreleri ve killer üzerindeki yükler polarize olarak veya metal iyonları ile köprüler oluşturarak etkileşirler.

Toprak havalanması

- Toprak organik maddesi, polisakkaritler, humik asitler; anorganik partiküller ile mikroorganizmaların etrafını sarar.
- Bunlar yapıştırıcı özellikteki maddelerdir.
- Toprak strüktürünün oluşumunda rol oynarlar.
- Kök bölgesinde yaşayan rizosfer mikroorganizmaları stabil bir toprak strüktürü oluşumunda özel öneme sahiptir.

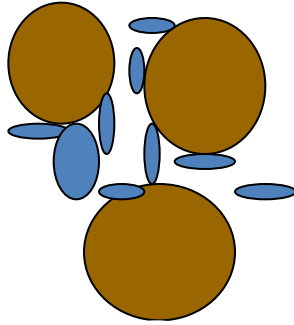
- Çayır ekosistemi işlenen (tarım) topraklara kıyasla daha fazla rizosfer biyokütlesi içerdiğinden dolayı daha stabil toprak strüktürüne sahiptir.
- Toprakta oluşan agregat sistemleri ve onların oluşturduğu por büyüklükleri toprak havalanmasında çok önemlidir.
- Toprak strüktürü bitki kök çevresinde yeterli suyun tutulması, iyi tohum yatağı ve çimlenme için de önemlidir

Agregatlaşmada Mikroorganizmaların Rolü

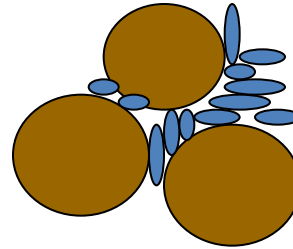
- Topraklarda iyi stüruktürün değerlendirilmesinde suya karşı dirençli agregatların miktarı önemlidir.
- Suya dirençli agregat artışı ile toprak biyokütlesi artışı ile ilişkili artar.
- Mantar ve bakteriler agregasyon özelliğini arttırır.
- *Mucor heamalis* gibi toprak mantarları agregasyon özelliğini azaltır.

• Mantar hifleri ortamda bulunan doğal bakterilerin aktiviteleri sonucu oluşan agregasyonu önlediği belirtilmektedir.

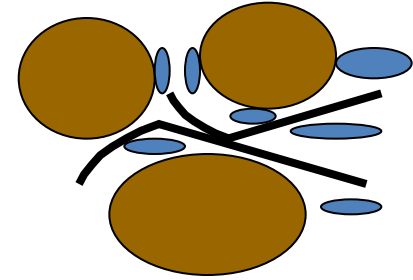
- Toprak parçacıklarını agregatlaştıran bakteri popülasyonu,
- Artan bakteriyel popülasyon nedeniyle çimentolanma,
- Doğal popülasyonun çimentolama etkisinin mantar hiflerince engellenmesi



(a)



(b)



(c)

- Toprak mikroorganizmalarının rekabeti nedeniyle tarla koşullarında tohum çimlenmesinin zayıf olduğu belirtilmiştir.
- Oksijenin tümü toprak çözeltisinde çözüldüğünde, solunum ve kimyasal oksidasyonlar için kullanılmaktadır.
- Mikrobiyal solunum sonucunda toprak redoks potansiyeli azalmaktadır.

Toprak Reaksiyonu ve Mikroflora

Toprak pH sı birkaç faktör tarafından tayin edilir:

- Toprak çözeltilisindeki tuzların derişimi,
- Toprak çözeltilisindeki çözünmüş CO₂ derişimi,
- Ortamdaki değişebilir katyonların varlığı
- Al, Fe, Ni ve diğer benzeri bileşiklerin çözünlüğünün artması toprak çözeltilisindeki derişimleri bitki ve mikroorganizmalar için zehirli olabilir.
- Mikrobiyal sitoplazmanın pH düzeyi nötraldir bu nedenle toprak mikroorganizmaları en iyi pH 7 de gelişme gösterir.

- *Thiobacillus* cinsi bakteriler pH 6 da yaşarlar.
- Mantarlar pH 3 civarında,
- Bakteri ve aktinomiset için pH düzeyi 5 civarında olup altında gelişemezler.

Toprak Sıcaklığı ve Mikroflora

- Bazı bakteri türlerinin aktiviteleri sıcaklık ile yakından ilgilidir.
- Nitrifikasyon bakterileri optimum 25-30°C faaliyet gösterirler.
- Sıcaklık 4.5-5.0°C altında aktiviteleri durur.

Toprakta Güneş Enerjisinin Absorplanmasında Önemli Faktörler:

- Toprak Rengi,
- Toprak Eğimi ve Derecesi,
- Çevredeki Bitki Örtüsü.

- Koyu renkli topraklar daha fazla ısı absorblar ve güneş ışınlarınının toprak yüzeyine vurma açısı toprağa giren enerji miktarını etkiler.
- En sıcak bölgeler mevsimlere bağlı olarak ilkbaharda güneydoğu, yazın güney, sonbaharda güneybatı yönündeki alanlar ışınların dik gelmesi nedeniyle en sıcak bölgeleri oluştururlar.

- Bitki örtüsü ve bıraktıkları döküntü katmanı toprağın ısınmasını engellediği gibi radyasyon sonucu oluşan ısı kaybını da azaltır.
- Nemli toprak güneş enerjisini yüzeyde absorbladığında su molekülleri arasında hidrojen bağları kırılır ve toprak yüzeyinde buharlaşma başlar.

- Bu nedenle yüzey toprakta su noksanlığı
- Alt katlardan yukarı doğru kapillar hareket başlar
- Sıcaklık yükselmesi ile gazların difüzyonu artar
- Sıcaklık-nem-havalandırma arasında karmaşık bir etkileşim meydana gelir.