

# Fiziksel Toprak Sorunlarına Yönelik Çözüm Önerileri ve Uygulamalar

Doç. Dr. Oğuz Can TURGAY

ZTO321

Toprak İyileştirme Yöntemleri



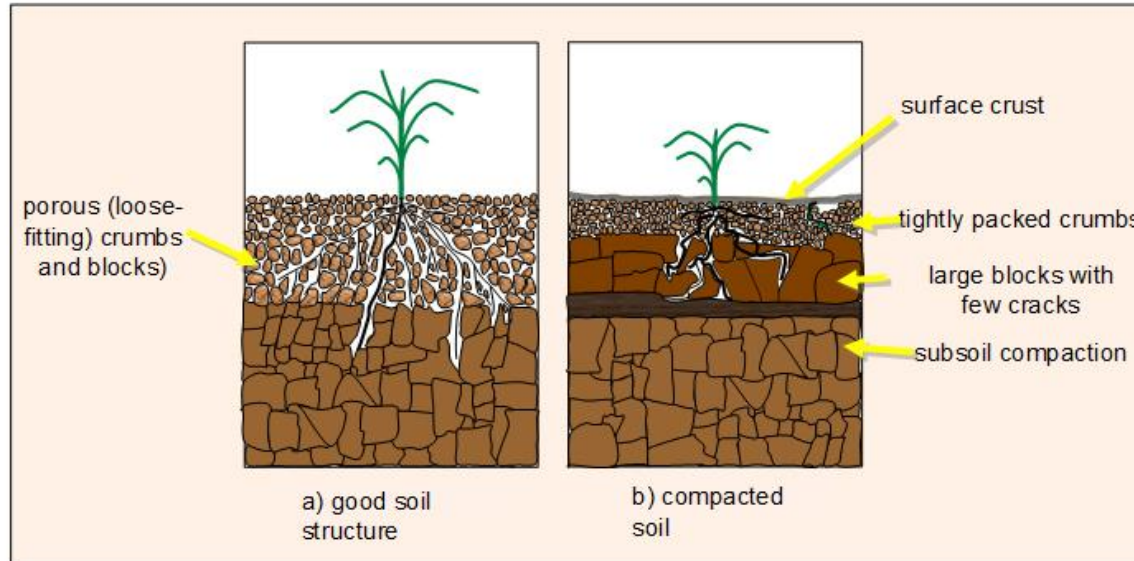
# Fiziksel Toprak Sorunları

İnsan aktiviteleri (tarım-endüstri) veya doğal nedenlerden (aşırı yağış-kuraklık vs.) gibi nedenlerle toprağın katı bileşenleri ve su/hava boşlukları arasındaki olağan dengenin bozulması fiziksel toprak sorunlarını beraberinde getirir. Bu sorunlar;

- Toprak sıkışması
- Kabuk bağlama
- Düşük hava-su geçirgenliği (infiltrasyon)
- Taban suyu – drenaj problemleri
- Çölleşme-erozyon



# Soil Compaction



# Çözüm Önerileri-Uygulamalar

- Toprak trafiğini açısından alınabilecek önlemler
  - sorunlu arazide kullanılan araç trafiğinin azaltılması/belirli bir süre kaldırılması,
  - Arazide takip edilen rotanın değiştirilmesi
  - Uygun (düşük) lastik basıncında çalışma ve sıkışmanın olduğu alanın dinlendirilmesi
- Arazi üzerindeki bitkisel faaliyetin (bahçe-tarım vs) azaltılması veya bitki örtüsünün belirli bir süre değiştirilmesi

# Çözüm Önerileri-Uygulamalar

- **Toprak işleme**
  - “İkileme-üçleme” gibi toprak işleme (sürüm) kademelerinin kaldırılması / en aza indirilmelidir.
  - Tek seferde birçok işlemin yapılmasına olanak sağlayan kombine tarım alet-makineleri kullanılması
  - Sıfır veya minimum toprak işleme teknikleri
  - Sıkışma meydana gelen katmanın sürülerek parçalanması
- **Toprak düzenleyici uygulamaları**
  - Genellikle organik madde (gözenekli-geçirgen bir toprak bünyesi için)





# İkilime –üçlemede kullanılan ekipmanlar







Figure 5. Moldboard plowing three feet deep in stratified soil. Pre-ripping is sometimes necessary in hard soil.

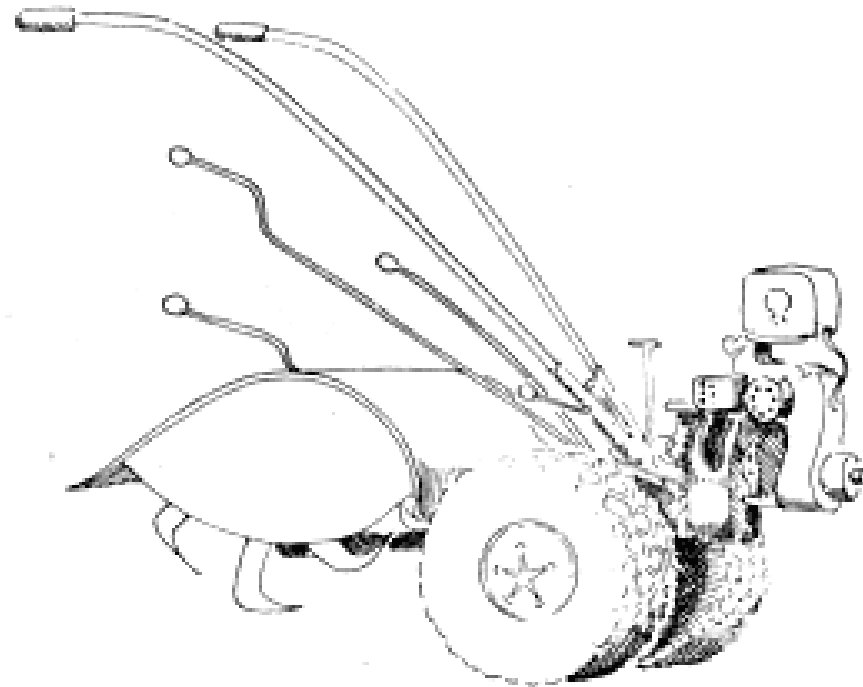
Figure 6. Disc plowing 20 inches deep. 30 inch depth attainable with larger discs. Furrow wheel enables replowing of loose soil.



Figure 8. Deep ripper quad unit; up to 4 tractors pull and push a single shank 5 to 6 feet deep in hardpan soils.



Figure 7. Slip plow; can operate six feet deep. 14 inch wide slip plate causes more heaving and displacement of layers than a ripper shank.



ROTO TILLER

# Toprak düzenleyiciler



- Park, oyun parkı, okul bahçeleri gibi alanlarda dekoratif amaçlı yüzey kaplama (yabancı ot kontrolü, su tutma açısından etkili)



- “Malç”, toprağı gözenekli yapı kazandırmak, su tutma kapasitesini artırmak, organik madde içeriğini zenginleştirmek amaçlı





- Organik madde içeriği zengin toprak ilavesi (tohum, çimlendirme, bitki yetiştirme, seviyelendirme, doldurma, amaçlı. Kuraklığa karşı etkin su tutma



- Jips ( $\text{CaSO}_4$ ) içerikli maddeler (toprağa gevşek-boşluklu yapı kazandırma, kök gelişimini teşvik, Ca ve S sağlama, etkin su penetrasyonu, tuz zararını azaltma etkisi vs.





Rüzgar kıranlar (ağaç şeritler – perdeler) rüzgar erozyonunu engeller ve toprak nemini muhafaza ederler.



Toprağı yırtmak, rüzgar erozyonunu azaltmak için kullanılan ivedi bir koruma önlemidir.

*Killi toprakları yırtmak:* Sivri uçlu toprak işleme aletleri kullanarak killi toprakları yırtmak, genellikle erozyona dayanıklı kesekleri toprak yüzeyine çıkartır ve prürüzlü bir toprak yüzeyi yaratır. Eğer toprak kesekleri kolaylıkla kırılabilir (kırılgan) ise, çiziler arası mesafe yaklaşık olarak 5 m olmalıdır.





Yüzeyi pürüzlendirmek ve anıza bırakmak tarım alanlarındaki rüzgar erozyonunun önlenmesinde büyük öneme sahiptir.