

BÖLÜM 3

TOPRAK YAPISI (STRÜKTÜR)

Damla BENDER ÖZENÇ¹

Toprağın katı kısmını oluşturan kum, silt, kil gibi primer taneciklerin büyüklük ve oranları toprak bünyesini oluştururken, toprak içerisindeki diziliş ve şekilleri toprağın yapısını yani strüktürünü oluşturur. Primer toprak tanecikleri doğal koşullar altında bir araya gelerek toprakta kümeler oluşturma eğilimindedir. Primer toprak parçalarının ortamda bulunan bağlayıcı, yapıştırıcı ve çimento-
layıcı maddelerin etkisiyle bir araya gelerek birleşmeleri sonucu ortaya çıkan belirgin şekillere sahip ve tanınması kolay olan strüktürel ünitelere sekonder toprak parçacığı ya da agregat adı verilir (1,2). Primer toprak taneciklerinin bir araya gelerek oluşturdukları toprak kütesinin fiziksel özellikleri, agregatlaşmış bir toprağın fiziksel özelliklerinden oldukça farklıdır. Primer taneciklerin büyüklükleri toprak suyu ile bitki arasındaki ilişkileri tanımlarken, bu taneciklerin diziliş şekilleri toprak-hava-su sistemi üzerinde büyük öneme sahiptir (3). Toprak yapısı, toprağın su tutma kapasitesi, su geçirgenliği ve hareketi, havalanma, ısı iletimi, kök gelişimi, mikrobiyal aktivite, hacim ağırlığı, boşluklar hacmi, bitki besinlerinin yayılabilirliği gibi bitki gelişimi ve verimi etkileyen önemli bir fiziksel özelliktir. Aynı zamanda, toprakların su ve rüzgar erozyonuna maruz kalma dereceleri de toprak yapısıyla yakından ilişkilidir. Güçlü agregasyon, toprak parçacıklarının su veya rüzgar tarafından ayrılabilirliğini ve taşınabilirliğini azaltır ve böylece yüzey akışını ve toprak erozyonunu azaltır. Diğer yandan, bitki gelişimi için uygun toprak ortamının hazırlanması amacıyla yapılan toprak işleme

¹ Prof. Dr., Ordu Üniversitesi, damlabender@odu.edu.tr, ORCID iD: 0000-0002-7838-3153
DOI: xxxx

7. Diğer yandan, toprak sıkışması ya da yüzeyde oluşan kaymak tabakası, su ve havanın toprağa girişi ve dolaşımını engellediği gibi tohumların çimlenme ve çıkışını sınırlandırarak yüzeyde oluşan bitki köklerinin önemli düzeyde zarar görmesine neden olur.

Sonuç olarak, tarımsal üretim potansiyelleri yüksek olan topraklarda hava-su ilişkilerinin zayıf olması durumunda üretkenlik sınırlı kalabilir. Bu nedenle, toprağın strüktürel yapısı toprakların verimliliği açısından en önemli özelliklerindendir.

KAYNAKLAR

1. Lal R. Soil structure and sustainability. *Journal of Sustainable Agriculture*. 1991; 1: 67-92.
2. Sanchez PM. Soil Physical Properties. Sanchez PM (ed.) *Properties and Management of Soil in The Tropics içinde*. 2nd ed. Cambridge University Press; 2019. p.134-175.
3. Özkan İ. *Toprak fiziki*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları: 946, Ders Kitabı: 270; 1985.
4. Akalan İ. *Toprak bilgisi*. Ankara: Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları No: 1058; 1988.
5. Phogat VK, Tomar VS, Dahiya RITA. Soil Physical Properties. Rattan et al. (eds.) *Soil Science: An Introduction içinde*. New Delhi: Indian Society of Soil Science; 2015. p. 135-171.
6. Ergene A. *Toprak biliminin esasları*. Genişletilmiş 5. Baskı. Erzurum: Atatürk Üniversitesi Yayın No: 586, Ziraat Fakültesi Yayın No: 267, Ders Kitabı Serisi No: 42; 1993.
7. Subbian P, Lal R, Akala V. Long-term effects of cropping systems and fertilizers on soil physical properties. *Journal of Sustainable Agriculture*. 2000; 16: 89-100.
8. Hamza MA, Anderson WK. Soil compaction in cropping systems. A review of the nature, causes and possible solutions. *Soil and Tillage Research*. 2005; 82: 121-145.
9. Soil Survey Staff, 1993. *Soil survey manuel*. USA: Soil Conservation Service. United States Department of Agriculture Handbook 18; 1993. p.437.
10. Bahtiyar M. Toprakların Fiziksel Özellikleri. Sağlam MT, Bahtiyar B, Cangir C, Tok HH (eds.) *Toprak Bilimi içinde*. Tekirdağ: Trakya Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bölümü, 1993. p. 63-135.
11. Kavdır Y, Okur, B, Durak A, Yanardağ İH, Mermut, AR. Toprak Dokusu, Agregatlar, Yapısı, Boşluklar, Toprak Rengi, Kalitesi, Kıvam ve Tav. Mermut AR (ed.) *Toprak Bilimi içinde*. Ankara: Nobel Akademik Yayıncılık; 2021. p.152-185.
12. Özdemir N. *Toprak fiziki*. Samsun: Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Ders Kitabı No.30; 1998
13. Kemper WD, Rosenau, RC. Aggregate Stability and Size Distribution. Klute A (ed.) *Methods of Soil Analysis, Part 1. Physical and Mineralogical Methods içinde*. Madison, WI: Agronomy Monographs 9, Soil Science Society of America; 1986. p. 425-442.
14. Nimmo JR, Perkins KS. Aggregate Stability and Size Distrubition. Dane JH, Topp GC (eds.) *Methods of Soil Analysis. Part 4. Physical Methods içinde*. Madison, WI: Soil Science Society of America Book Series No.5; 2002. p.317-328.
15. Brady NC, Weil RR. *The nature and properties of soils*. 14nd ed. New Jersey: Prentice-Hall Inc., 2008.