

Bölüm 3

Bitkisel Üretimde Organik Maddenin Önemi ve Organik Madde Kaynakları

Filiz ÖKTÜREN ASRİ¹
Sahriye SÖNMEZ²

GİRİŞ

Ülkemizde gübre üretiminde kullanılan hammadde kaynakları (ham fosfat, fosforik asit, sülfürik asit, amonyak, nitrik asit, doğal gaz, potasyum tuzları vb.), yeterli düzeyde sahip olmadığı için tarım sektörü üretim girdileri açısından tamamen yurtdışına bağımlıdır. Ham madde fiyatlarında meydana gelen sık ve ani fiyat değişimleri; ihtiyaç duyulan ham maddelerin temin edilememesine yol açmakta, bu durum gübre üretimimizin düzenli olmamasına ve kimyasal gübre fiyatlarının hızla artmasına neden olmaktadır ⁽¹⁾. Dünyadaki iklim değişikliği ve ürünlerin yetiştirme periyodlarının değişmesi ürün kayıplarının yaşanmasına neden olurken, yağış rejiminin değişmesi düzenli ve aralıklı yağışların olmaması kuraklığın etkilerini belirginleştirmektedir. Hem kimyasal gübrelerin satış fiyatlarındaki artış (tarımsal üretim giderlerinin % 20'sini oluşturmaktadır) hem de iklim değişikliğinin tarımsal üretim üzerindeki olumsuz etkileri üreticileri zor durumda bırakmaktadır.

Bitkiler toprağa uygulanan kimyasal gübrelerin %50-60'ından yararlanırken, uygulanan miktarın diğer yarısı ya toprakta tutulmakta ya da yıkanma veya gaz yoluyla sulara ve atmosfere karışmaktadır. Toprakta ürünle kaldırılan besin elementlerinin çeşitli yollarla yeniden toprağa kazandırılması ve bunların topraktan yitiminin engellenmesi; üretkenliğin sağlanması ve korunması, kısacası tarımın sürdürülebilirliği için zorunludur. Toprakların sürdürülebilir kullanımının sağlanması, çevre kirliliğinin azaltılması, organik tarıma olan talebin artması göz önüne alındığında, kimyasal gübre kullanımının minimuma indirilerek organik gübre kullanımına ağırlık verilmesi gerekmektedir ⁽²⁾. Organik Tarımın Esasları ve Uygulanmasına İlişkin Yönetmelikte Gübre ve Toprak Düzenleyicisi olarak kullanılan girdiler çeşitli başlıklar altında verilmiştir. Bunlar, Çiftlikte Üretilen Organik

¹ Dr. Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğü filiz.okturenasri@tarimorman.gov.tr

² Prof. Dr., Akdeniz Üniversitesi/Ziraat Fakültesi/Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü, ssonmez@akdeniz.edu.tr

KAYNAKÇA

1. Eraslan, F., İnal, A., Güneş, A., Erdal, İ., Coşkan, A. 2010. Türkiye’de kimyasal gübre üretim ve tüketim durumu, sorunlar, çözüm önerileri ve yenilikler. *TMMOB Ziraat Mühendisleri Odası, Ziraat Mühendisliği VII. Teknik Kongresi*, 11-15 Ocak 2010, Ankara.
2. Bellitürk, K., Goldmann Benardete, B. 2020. Doğanın mucizevi canlıları, toprağın bereketi ve çevre sağlığına yüzyıllardır hizmet eden solucanlar. <http://www.ecoreform.org> (Erişim Tarihi: 25.08.2021)
3. Anonim, 2010. Organik tarımın esasları ve uygulanmasına ilişkin yönetmelik. <https://www.resmigazete.gov.tr/eskiler/2010/08/20100818-4.htm> (Erişim Tarihi: 25.08.2021)
4. Eyüpoğlu, F. 1999. Türkiye topraklarının verimlilik durumu. T.C. Başbakanlık Köy Hizmetleri Genel Müdürlüğü, Toprak ve Gübre Araş. Ens. Yayınları, Genel Yayın No: 220, Teknik Yayın No: T-67, Ankara.
5. Anderson, R.G. 2002. Production of greenhouse tomatoes in soil beds. Hort Facts 8-02. UK Cooperative Extension Service.
6. Fernández-Gómez, M.J., Díaz-Raviña, M., Romero, E., Nogales, R. 2013. Recycling of environmentally problematic plant wastes generated from greenhouse tomato crops through vermicomposting. *International Journal of Environmental Science and Technology*, 10(4): 697-708.
7. Zhang, H.J., Sun, X.Y., Tian, Y., Gong, X.Q. 2013. Effects of brown sugar and calcium superphosphate on the secondary fermentation of green waste. *Bioresourcetchnology*, 131:68-75.
8. Yao, C., Joseph, S., Li, Lianqing, Pan, G., Lin, Y., Munroe, P., Pace, B., Taherymoosavi, S., Zwieten, L.V., Thomas, T., Nielsen, S., Jun, Y., Donne, S. 2015. Developing more effective enhanced biochar fertilizers for improvement of pepper yield and quality. *Pedosphere*, 25(5):703-712.
9. Sönmez, S., Kaplan, M., Orman, Ş., Sönmez, İ. 2002. The amounts of nutrient elements uptake with plant wastes after harvest in tomato greenhouses and some suggestions concerning its evaluation in kumluca region of Antalya. *Akdeniz University Journal of Faculty of Agriculture*, 15(1): 19-25.
10. Aydeniz, A., Brohi, A. 1991. Gübreler ve gübreleme. Tokat: C.Ü. Tokat Ziraat Fak. Yayınları: 10, Ders Kitabı: 3.
11. Taban, S., Turan, M. 2012. Organik tarımda bitki besleme yönetimi. Mehmet Rüştü KARAMAN (Ed.), Bitki Besleme “Sağlıklı Bitki, Sağlıklı Üretim” içinde (475-554). Ankara.
12. Rynk, R. 1992. On farm composting handbook. USA: Cooperative Extension Service, Northeast Regional Agricultural Engineering Services.
13. Bilgiç, S. 2004. Hacettepe üniversitesi beytepe yerleşkesinde oluşan organik atıkların kompostlaştırılabilirliğinin tespiti. *Türkiye 3. Ulusal Gübre Kongresi Tarım-Sanayi-Çevre*, 11-13 Ekim 2004, Tokat, (ss. 815-820).
14. Öztürk, M. 2017. Hayvan gübresinden ve atıklardan kompost üretimi. Çevre ve Şehircilik Bakanlığı, Ankara. http://www.cevresehirkutuphanesi.com/assets/files/slider_pdf/Hk8jV-030DWQe.pdf (Erişim Tarihi: 30.08.2021).
15. Bayram, A.C., Kaya, S. 2021. Kompost ve kompost çayının bitkisel üretimde kullanımı ve bitki gelişime etkileri. Değişen Bir Dünyada Sürdürülebilir Tarım Yönetimi içinde, s.397-428. www.iksadyayinevi.com (Erişim Tarihi: 30.08.2021).
16. Bellitürk, K. 2016. Sürdürülebilir tarımsal üretimde katı atık yönetimi için vermikompost teknolojisi. *Çukurova Tarım ve Gıda Bilimleri Dergisi*, 31(3):1-5.
17. Tunç, M.H. 2021. Organik atıkların kaliteli gübreler olarak toprakla yeniden buluşturulması süreci. Değişen bir Dünyada Sürdürülebilir Tarım Yönetimi içinde, s. 155-180. www.iksadyayinevi.com (Erişim Tarihi: 25.08.2021).
18. Ansari, A.A. 2008. Effect of vermicompost on the productivity of potato (*Solanum tuberosum*), spinach (*Spinacia oleracea*) and turnip (*Brassica campestris*). *World Journal of Agricultural Sciences*, 4 (3): 333-336.
19. Kırıl, M., Altay, H. 2021. Katı ve sıvı solucan gübresinde raf ömrü ve kalite parametreleri arasındaki ilişki. Değişen bir Dünyada Sürdürülebilir Tarım Yönetimi içinde, s: 101-124. www.iksadyayinevi.com (Erişim Tarihi: 25.08.2021).

20. Topçuoğlu, B., Önal, M.K., Arı, N. 2001. Toprağa kentsel katı atık kompostu ve kentsel atıksu arıtma çamuru uygulamalarının sera domatesinde kuru madde miktarı ve bazı bitki besin içerikleri üzerine etkisi. *GAP II. Tarım Kongresi* Cilt 1, Şanlıurfa, s. 99-106.
21. Demirtaş, E.I., Arı, N., Özkan, C.F., Öktüren Asri, F. 2014. Domates yetiştiriciliğinde kentsel katı atık kompost kullanımının verim kalite ve ağır metal kirliliği üzerine etkileri. *Derim*, 33(1):144-158.
22. Demirtaş, E.I. 2004. Kentsel katı atık kompostunun tarımda kullanımı. *Derim*, 21(2):27-34.
23. Pekcan, T., Çolak Esetlili, B., Turan, H.S., Aydoğdu, E. 2018. Leonardit kökenli organik materyallerin bazı fiziksel ve kimyasal özelliklerinin belirlenmesi. *Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 32(1):31-41.
24. Engin, V.T., Cöcen, İ., İnci, U. 2012. Türkiye’de leonardit. *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Dergisi*, 14(1):435-443.
25. Gezin, S., Dursun N., Gökmen, F. 2012. Bitki yetiştiriciliğinde humik ve fulvik asit kaynağı olan TKİ-humas’ın kullanımı. *Sakarya Üniversitesi Fen Edebiyat Dergisi*, 14(1):159-163.
26. Atiyeh, R.M., Lee, S., Edwards, C.A., Arancon, N.Q., Metsger, J.D. (2002). The influence of humic acids derived from earthworm-processed organic wastes on plant growth. *Biosource Technology*, 84:7-14.
27. Lobartini, J.C., Orioli, G.A., Tan, K.H. 1997. Characteristics of soil humic acid fractions separated by ultrafiltration. *Communication Soil Science and Plant Analysis*, 28:787-796.
28. Sánchez-Sánchez, A., Oliver, M., Cerdán, M., Juárez, M., Sánchez-Andreu, J.J. 2009. Influence of humic acids on iron uptake by Fe-deficient tomato plants. *Acta Horticulturae*, 830:IV Balkan Symposium on Vegetables and Potatoes.
29. Naik, S.K., Das D.K. 2007. Effect of lime, humic acid and moisture regime on the availability of zinc in Alfisol. *The Scientific World Journal*, 7:198-1206.
30. Benedetti, A., Figliolia, A., Izza, C., Canali, S., Rossi, G. 1996. Some thought on the physiological effects of humic acids; interactions with mineral fertilizers. *Agrochimica* 40(5-6):229-240.
31. İnal, A., Sözüdoğru, S., Erden, D. 1996. Tavuk gübresinin içeriği ve gübre değeri. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 2(3):45-50.
32. Özen, N. (1989). Tavukçuluk kitabı. *On dokuz mayıs üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları*, s.311-313.
33. Korkmaz, A., Sürücü, A., Horuz, A. 1996. Sulu ham tavuk gübresinin tarımda organik gübre olarak değerlendirilmesi. *Ondokuz Mayıs Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 11(2):117-125.
34. Taban, S., Turan, M.A., Katkat, A.V. 2013. Tarımda organik madde ve tavuk gübresi. *Tavukçuluk Araştırma Dergisi*, 10: 9-13.
35. Demirulus, H., Aydın, A. 1996. Tavukçuluk artık ve atık maddelerinin işlenerek çevre kirliliğinin azaltılması. *Ekoloji Dergisi*, 19:22-26.
36. Korkmaz, A., Kızılkaya, R., Horuz, A., Sürücü, A., 2000. Fan Separatörle Kurutulmuş Tavuk Gübresinde Azotun Bitkiye Yarıyışlı Miktarının ¹⁵N İzleme Tekniğiyle Belirlenmesi. *Turkish Journal of Agriculture and Forestry*, 24: 63-70.
37. TÜİK, 2021. Hayvansal Üretim İstatistikleri, Haziran 2020. <https://data.tuik.gov.tr/Bulten/Index?p=Hayvansal-Uretim-Istatistikleri-Haziran-2020-33874> (Erişim Tarihi: 30.08.2021).
38. Anonim, 2019. Hayvansal kaynaklardan elde edilebilecek ortalama gübre ve biyogaz miktarları. (31/08/2019 tarihinde <https://www.enerji.gov.tr> adresinden ulaşılmıştır).
39. Çayır, M., Atılğan, A., Öz, H. 2012. Büyükbaş hayvan barınaklarındaki gübrelikler ve su kaynaklarına olan durumlarının incelenmesi. *Süleyman Demirel Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 7(2):1-9.
40. Kızılgöz, İ. 2012. Organik bitkisel üretimin vazgeçilmez girdisi: Ahır gübresi. *Ziraat Mühendisliği*, 358:14-17.
41. Yağmur, B., Okur, B. 2018. Bazı doğal toprak düzenleyicilerin mısır (*Zea Mays* L.) bitkisinin verim parametreleri üzerine etkileri. *Ege Üniversitesi Ziraat Fakültesi Dergisi*, 55(4):471-477.

42. Çıtak, S., Sönmez, S., Koçak, F., Yaşın, S., 2011. Vermikompost ve ahır gübresi uygulamalarının ıspanak (*Spinacia oleracea* var. L.) bitkisinin gelişimi ve toprak verimliliği üzerine etkileri. *Batı Akdeniz Tarımsal Araştırma Enstitüsü Derim Dergisi*, 28(1):56-69.
43. Kacar, B., 1984. Yakıt mı, gübre mi?. *Bilim ve Teknik*, 17(198):12-14. <https://e-dergi.tubitak.gov.tr> (Erişim Tarihi: 26.08.2021)
44. Eryüce, N., 2010. Kayısı yetiştiriciliğinde gübreleme. *Önemli Kültür Bitkilerinin Gübrenmesi*, s. 35-44.