

Tarımda Organik Madde ve Tavuk Gübresi

Süleyman TABAN¹

Murat Ali TURAN²

A. Vahap KATKAT²

ÖZET: Bitkisel üretimde kaliteli ve bol ürün alınmasında etkili olan önemli faktörlerden birisi şüphesiz toprakların organik madde kapsamlarıdır. Organik madde toprakların fiziksel özelliklerini iyileştirmenin yanında içerdiği bitki besin elementleri ve toprak mikro organizmalarına enerji kaynağı olma özelliği ile bitkisel üretime katkıda bulunmaktadır. Ülkemiz tarım topraklarının % 50'sine yakın bir bölümünde organik madde içeriği % 1-2 civarındadır. Tavuk dışkısından üretilen organik gübreler topraklara organik madde kaynağı olması yanında özellikle azot içeriği bakımından öteki organik gübrelerden daha zengindir. Taze tavuk dışkısının topraklara uygulanması ile oluşacak tuz zararı veya dışkıda bulunan hastalık etmenlerinden ise uygun koşullarda yapılan kompostlama işlemi ile kurtulmak mümkündür.

Anahtar kelimeler: Organik madde, tavuk gübresi, kompost

Agriculture Organic Matter and Chicken Manure

ABSTRACT: Undo ubtedly organic matter content of soils is one of them portant factor for high quality and abundant crop production. In addition to improve the physical properties of soil, organic matter contributest ocrop production via being energy source formicro-organisms in soil and contained plant nutrients. Fifty percent of the agri cultures oil contains 1-2 % organic matter in Turkey. In addition to being a source of organic matter, organic poultry manure fertilizer is richer than other organic fertilizers especially nitrogen content. It is possible to eliminate poultry manure based salt stress and disease factors with composting process in proper conditions.

Key words: Organic matter, poultry manure, composting

GİRİŞ

Tarımsal üretimde amaç, çevreye zarar vermeden birim alandan bol ve kaliteli ürün almak ve gelir düzeyini yükseltmektir. Bu da; yüksek verimli tohum, uygun toprak işleme, zamanında ve etkin tarımsal mücadele, sulama gibi tarımsal girdilerin kullanılmasının yanında etkin ve doğru bir gübreleme ile mümkün olabilmektedir. Tarımsal üretimde gübrenin payının % 50-65 arasında olduğu kabul edilmekte ve gübreleme yapmadan yüksek ve kaliteli verim almanın olanaksız olduğu çeşitli araştırmacılar tarafından etkin bir şekilde vurgulanmaktadır. Son yıllarda artan bilinçsiz kimyasal gübre kullanımı beraberinde toprak tuzluluğu, toprağın strüktürünün bozulması, toprakta bazı elementlerin birikmesi ve bu birikimin diğer besin maddeleri aleyhine gelişmesinin yanında toprak ve su kaynakları üzerine önemli derecede kirlenici etkilerinin olması (8) nedeniyle üreticileri alternatif gübre kullanımı yoluna itmiştir. Bu arayışlar sonunda çok eskiden beri yararlılığı kanıtlanmış olan organik gübrelerin tekrar kullanımı özellikle gündeme gelmiştir. Organik gübreler, bitkilerin gereksinimi olan besin elementlerini karşılaması yanında giderek azalan toprak organik maddesi miktarının da artırılmasında önemli katkılarda bulunmaktadır. Sürdürülebilir tarımda

toprak organik maddesinin ayrı bir önemi bulunmaktadır.

Organik gübreler içerisinde ahır gübresi ilk sırada gelmesine karşın, ülkemizde hayvancılığın çeşitli nedenlerden dolayı gerilemesi sonucu ahır gübresi temininde güçlükler yaşanmakta hatta bazı bölgelerde hala yakacak (tezek) olarak kullanılmaktadır. Bu durumda ahır gübresine alternatif olarak tavuk gübresi kullanımı yaygınlaşmaya başlamış ve organik gübreler içerisinde tavuk gübresinin kullanım payı giderek artmıştır.

Toprakta Organik Madde ve Önemi

Toprak içindeki ve üzerindeki ölü bitkisel ve hayvansal maddelerle, bu bileşiklerin ayrışma ürünleri ve ayrışma ürünlerinin birbirleriyle reaksiyona girmelerinden meydana gelen biyolojik maddeler toplamına toprak organik maddesi denir (7). Toprak organik maddesi, ortam şartlarına dayanıklı kompleks, yüksek polimer maddeler yanında, nispeten dayanıksız reaksiyon kabiliyeti fazla bileşiklerden oluşur (7). Organik madde toprakta çok yönlü etkiye sahip olup toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özellikleri üzerine olumlu katkıları bulunmaktadır.

¹ Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü-Ankara

² Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesi Toprak Bilimi ve Bitki Besleme Bölümü-Ankara

Bunlar (7);

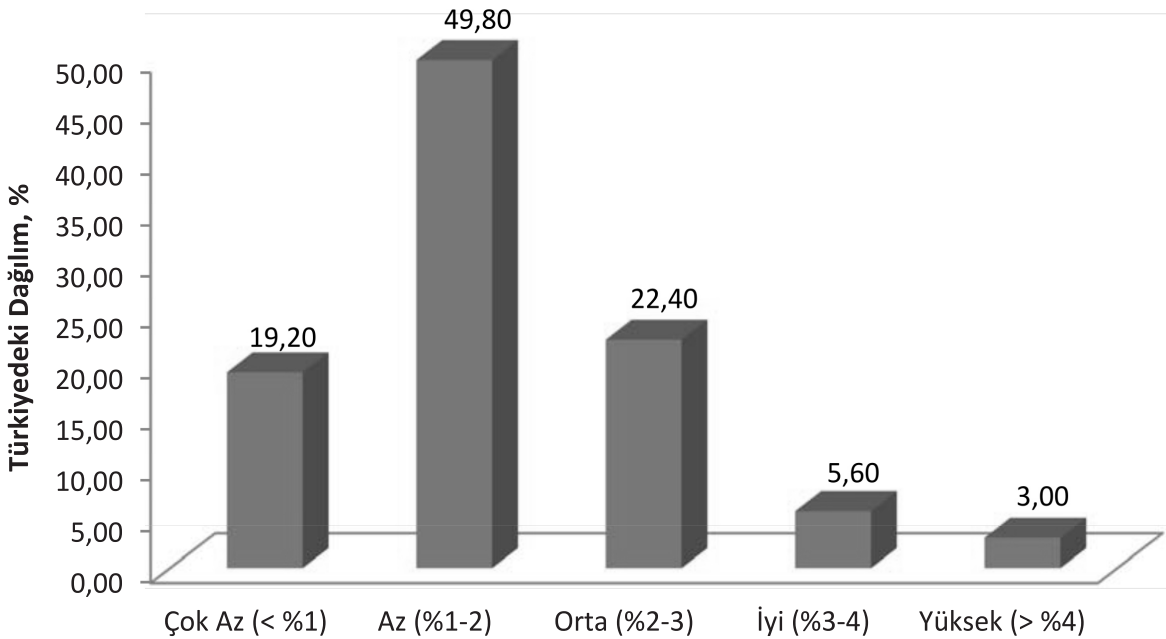
- Topraklarda strüktür oluşumuna katkı sağlayarak erozyonun etkisini azaltması,
- Toprakların su tutma ve havalanma kapasitesini düzenleyerek bitkigelişimini teşvik etmesi,
- Kasyon değişim kapasitesinin yüksek olması nedeniyle topraklarda değişebilir halde tutulan bitki besin elementleri miktarını artırması, toprakların tuzluluğa ve pH değişimlerine karşı tamponlama kapasitesini geliştirmesi,
- Ağır bünyeli toprakların hacim ağırlığını düşürerek topraklarda sıkışmayı engellemesi, toprakların işlenmesini kolaylaştırması,
- Toprak yüzeyinde kabuk tabakasının oluşumunu azaltarak, toprakta infiltrasyonu artırması ve yüzey akışını azaltması,
- Başta azot, fosfor ve kükürt olmak üzere bünyesinde bulunan birçok besin elementini bitkilerin ve toprak canlılarının kullanımına sunması,
- Toprakların fiziksel özellikleri üzerine olan olumlu etkileri sayesinde bitki köklerinin gelişimini teşvik etmesi,
- Tarım ilaçları, ağır metaller ve birçok kirleticinin olumsuz çevresel etkilerini toprakta azaltması,
- Bitkiler ve toprak mikroorganizmaları için vitamin,

hormon ve antibiyotik kaynağı olması,

- Toprak mikroorganizmalarına karbon ve enerji kaynağı olarak hizmet etmesidir.

Toprakların organik madde kapsamını temel olarak toprağa düşen bitkisel artıklar ile ilave edilen organik gübreler oluşturur. Topraktaki organik madde dengesi üzerine iklim koşulları, toprak tekstürü, toprakların kullanılma şekli, toprak reaksiyonu ve toprağa organik madde girdisi gibi çok çeşitli faktörler etki yapmaktadır. Söz konusu faktörlerin etkilerine bağlı olarak Türkiye topraklarının organik madde kapsamı değişiklik göstermektedir. Ülkemiz tarım topraklarının büyük bir kısmında organik madde içeriği son derece düşüktür (Şekil 1).

Sürekli ve tek yanlı olarak kullanılan N, P ve K'lu gübreler topraktaki besin maddeleri arasındaki dengenin bozulmasına neden olmaktadır. Toprak verimliliğinin sürdürülebilirliği gübrelerin dengeli bir biçimde kullanılmalarıyla olanaklıdır. Bitkisel üretim sonucunda toprakta eksilen besin elementleri kimyasal ya da organik gübreler kullanılarak karşılanmalıdır. Kimyasal gübrelerin toprakta oluşturduğu bazı olumsuz etkilerden dolayı son yıllarda dünyada ve ülkemizde organik gübrelerin kullanımı ve çeşitliliği giderek artmaktadır.



Şekil 1. Türkiye'de Tarım Topraklarının Organik Madde Kapsamları (3)

Tarımda Tavuk Gübresi Kullanımı ve Önemi

Ülkemiz tarımının karşılaştığı en önemli darboğazlardan birisi tarım topraklarımızın organik madde içeriklerinin düşük olmasıdır. Bu soruna çözüm bulmak için organik kökenli her türlü kaynağa başvurulması gerekmektedir. Bu kapsamda tavuk gübresi organik gübre ve besin maddesi kaynağı olarak önemli bir potansiyel oluşturmaktadır. Bir tavuktan yılda yaklaşık olarak 60-70 kg taze dışkı elde edilmektedir. Dışkıların kolayca toplanabildiği işletmelerde ise tonlarca taze dışkı ortaya çıkmaktadır. Tavuk dışkısı özellikle içerdiği azot (N) miktarı bakımından diğer çiftlik gübrelerinden daha değerlidir. Bu durum Çizelge 1'in incelenmesinden de anlaşılmaktadır.

Bir ton taze tavuk dışkısı yaklaşık olarak 39.6 kg azot (N), 48.09 kg fosfor (P_2O_5) ve 21.69 kg potasyum (K_2O) içerdiği düşünülürse (Çizelge1), organik

özelliğinin yanı sıra önemli miktarda temel besinlere de sahip olduğu görülmektedir. Bu değerler işletmeden işletmeye ve yetiştirme tekniklerine bağlı olarak farklılıklar gösterebilmektedir. Gerçekten de, kümes hayvanlarının dışkıları diğer çiftlik hayvanlarının dışkılarından daha az nemli olmalarından dolayı, dışkının kuru madde içeriğinin yüksek olduğu, dolayısıyla bitkiler açısından önem taşıyan besin elementleriyönünden ise daha zengin olduğu görülmektedir. Bundan dolayı tavuk gübresinin kompostlama yapılmadan doğrudan kullanılması çoğu kez ürünlerde yanmalara neden olabilmektedir. Bu yüzden tavuk gübresi ya çok iyi bir kompostlama sonrasında yada sap, saman değişik organik atıklar gibi genelde besin elementi içeriği düşük materyallerle karıştırılarak zararlı etkisi önlendikten sonra kullanılmalıdır.

Tavuk dışkısının bileşimi hayvanın cinsine, yaşına, beslenme durumuna ve temizlik şartlarına göre farklılık göstermektedir (Çizelge 2 ve Çizelge 3).

Çizelge 1. Değişik Hayvan Gübrelerinin Temel Besin Elementi İçerikleri. (4,6)

Gübre	Besin elementi, Kuru maddede %		
	N	P	K
Sığır gübresi	2.0	1.0	2.0
At gübresi	1.7	0.3	1.5
Koyun gübresi	4.0	0.6	2.9
Domuz gübresi	2.0	0.6	1.5
Tavuk gübresi*	3.9	2.1	1.8

Çizelge 2. Yumurta Tavuğu ve Etlik Piliç Dışkısının Besin Elementi İçeriği (2)

Besin maddeleri	Yumurta Tavuğu	Etlik Piliç
Azot (N, %)	1.80	2.72
Fosfor (P_2O_5 , %)	2.70	2.34
Potasyum (K_2O , %)	1.55	1.50
Kalsiyum (Ca, %)	3.76	1.48
Magnezyum (Mg, %)	0.33	0.29
Kükürt (S, %)	0.31	0.28
Mangan (Mn, %)	0.020	0.020
Demir (Fe, %)	0.077	0.055
Bor (B, %)	0.002	0.002
Bakır (Cu, %)	0.002	0.004
Çinko (Zn, %)	0.015	0.014
Molibden (Mo, %)	0.001	0.001

Çizelge 3. Değişik Sistemlerde Yetiştirilen Tavuklardan Elde Edilen Dışkının Özellikleri (5)

Özellikler	Yumurta tavuğu (15 günlük)	Etlik piliç (1 aylık)	Etlik piliç (taze)	Kafesli sistem (2 yıllık)
PH	6.57	6.81	6.42	7.57
EC, dS/m	7.7	9.0	8.0	9.5
Nem, %	9.52	10.32	9.38	8.20
Kuru madde, %	90.48	89.68	90.62	91.80
Kül, %	28.83	25.67	20.33	59.67
Org. Mad., %	41.90	44.66	34.44	29.66
Org. C, %	24.36	25.97	20.02	17.24
C/N oranı	6.80	5.27	4.31	7.91
Suda çözünebilir NH ₄ , %	0.50	0.29	0.40	0.05
Suda çözünebilir NO ₃ , %	2.91	4.14	2.66	5.05
Suda çözünebilir P, %	0.35	0.33	0.35	0.08
Suda çözünebilir K, %	1.20	2.80	2.20	1.50
Suda çözünebilir Na, %	0.17	0.55	0.45	0.32
Suda çözünebilir Ca, %	0.23	0.10	0.01	0.10
Suda çözünebilir Mg, %	0.11	0.16	0.18	0.02
Suda çözünebilir Fe, ppm	51	371	344	99
Suda çözünebilir Cu, ppm	8	21	9	14

Tavuk gübresinin bileşiminde bulunan azotun %65'i, fosforun %50'si ve potasyumun da %75'i gübre uygulamasının ilk yılında bitki tarafından kullanılabilir hale dönüşmektedir (1). Tavuklardan elde edilen taze dışkı düzenli bir şekilde toplanıp saklanmadığında önemli kayıplar oluşmaktadır. Özel önlemler alınmadığında dışkının gübre değerinin düşmesine yol açan en önemli neden azotun amonyak (NH₃) halinde kaybidir. Azota oranla fosfor ve potasyumda önemli bir kayıp görülmez. Özellikle sıcak havalarda dışkıdaki organik madde ve azot kaybı en yüksek düzeye çıkmaktadır.

Taze tavuk gübresinin doğrudan toprağa verilmesi veya yetiştiricilikte kullanılması yerine kompostlandıktan sonra uygulanması önerilmektedir. Kompostlama sırasında taze gübrede yüksek düzeyde bulunan karbon (C)'nin bir kısmı CO₂ olarak serbest hale geçer ve gübrede C/N oranı daralarak 12 ile 20'ye kadar geriler (7). Taze dışkıda organik formda bulunan bazı bitki besin elementleri bitkilerin yararlanabileceği formlara dönüşür. Başlangıçta taze dışkıda yüksek olan nitrat azotu bitkilere zarar vermeyecek düzeylere iner. Kompost yığnında gerçekleşen aerobik parçalanma nedeniyle sıcaklık

60-80 dereceye kadar çıkar ve bu esnada yabancı ot tohumları, sinekler ve hastalık yapıcı organizmalar vb. etkinliklerini kaybederler (7). Kompost işlemi sırasında taze tavuk dışkısının uygun olmayan bazı özellikleri (reaksiyon, tuzluluk vb.) iyileştirilebilir ve zenginleşmesini sağlamak için çeşitli bitki besin elementleri ilave edilebilir.

SONUÇ

Tarımda kaliteli ve bol ürün alabilmek için toprak organik maddesinin önemi şüphesizdir. Ülkemiz tarım topraklarının büyük kısmının organik madde içeriği "az" sınıfında yer almaktadır. Tarım topraklarının organik madde gereksinimlerini karşılama konusunda tavuk dışkılarında kompostlanarak elde edilen organik formdaki gübrelerden faydalanmak hem tavuk dışkısının bertaraf edilmesi hem de toprakların fiziksel, kimyasal ve biyolojik özelliklerinin iyileştirilmesi açısından son derece önemlidir. Özellikle kompostlama işlemi sırasında meydana gelen azot kayıpları, uygulama dozları ve periyotları konusunda araştırmalara önem verilmelidir.

KAYNAKLAR

1. **Aydeniz, A. ve Brohi, A.R.**, 1991. *Gübreler ve Gübreleme*. C.Ü. Ziraat Fak. Yay. No: 10, Ders Kitabı: 3, Tokat.
2. **Erensayın, C.**, 1992. *Tavukçuluk, Bilimsel-Teknik Pratik*. 72 DTFO Matbaası, Ankara, 534 s.
3. **Eyüpoğlu, F.**, 1999. *Türkiye Topraklarının Verimlilik Durumu*. Toprak ve Gübre Arş. Ens. Yayınları. No:220, Ankara
4. **Follett, R.H., Murphy, L.S. and Donahue,R.L.**, 1981. *Fertilizers and soil amendments*.557 p. Prentice-Hall, Inc., Englewood Cliffs, USA.
5. **İnal, A., Sözüdoğru, S. ve Erden, D.**, 1996. *Tavuk Gübresinin İçeriği ve Gübre Değeri*. *Tarım Bilimleri Dergisi*, 2 (3): 45-50.
6. **Kovancı, İ., Hakererler, H. ve Oktay, M.**, 1989. *Tavuk gübresi ile çöp gübresinin tarımda organik gübre olarak kullanılmasına dair bir araştırma*. s.48. E.Ü. Araştırma Fonu, Proje No:113. Bornova-İzmir
7. **Taban, S.**, 2009. *Tavuk Dışkılarının Organik Gübreye Dönüştürülmesi. Kompostlaştırma Sistemleri ve Kompostun Kullanım Alanları Çalıştayı*. 18-19 Haziran 2009, Barcelo Eresin Topkapı Hotel-İstanbul.
8. **Taban, S. ve Turan, M.A.**, 2012. *Tarımda Gübre Çevre İlişkileri*. *TarımTürk*, 34: 10-14.

