

Türkiye’de Sağlıklı ve Güvenli Hayvansal Üretimin Gerekliliği

Metin Duru*, Ahmet Şahin

Mustafa Kemal Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootečni Bölümü, 31034 Antakya

*e-mail: durum@mku.edu.tr; Tel.: (326) 245 58 36

Özet

Günümüzde uygulanmakta olan hayvansal üretim sistemleri ile hayvanların sağlık problemleri arasındaki ilişkiye Deli Dana hastalığı (Bovine Spongiform Encephalopathy: BSE) önemli bir örnektir. Deli Dana hastalığı, büyükbaş hayvanların mezbaha yan ürünleri ile beslenmesi sonucu ortaya çıkmıştır. Bu hastalıktan dolayı onlarca kişi hayatını kayıp etmiştir. Bu hastalığa yakalanan hayvanların imhasından dolayı ürün kaybı ve maddi zarar meydana gelmiştir. Yine hayvan yan ürünleri ile yapılan besleme sonucu, salmonella gibi hastalıklar ortaya çıkmıştır. Araştırmalara göre; hayvansal üretimde kullanılan bazı hormonların insan ve hayvanlarda kanser oluşturabileceği tespit edilmiştir. Hayvancılıkta büyüme faktörü olarak kullanılan antibiyotiklerin kullanımında da bazı belirsizlikler mevcuttur. Ayrıca hayvanların yem kaynağının genetik olarak değiştirilmiş bitkilerden sağlanmasının zararlı olabileceği yönünde düşünceler mevcuttur. Entansif hayvancılıkta hayvan refahına yeterli özenin gösterilmemesine bağlı olarak; hayvanlarda tırnak, ayak rahatsızlıkları ve mastitis gibi bazı hastalıklar şekillenmektedir. Bu rahatsızlıkların tedavisinde kullanılan ilaçların hayvansal ürünlerde birikimi söz konusudur. Bu birikinti ise insan sağlığını tehdit etmektedir. Entansif hayvancılığın dezavantajları; Zooteknistleri sağlıklı ve güvenli hayvansal üretime doğru yönlendirmektedir. Üstelik, Türkiye’de yaşayan insanların da, en az diğer ülkelerde yaşayan insanlar kadar güvenli ve sağlıklı hayvansal ürünlerle beslenme hakkı vardır.

Anahtar sözcükler: Sağlıklı ve güvenli gıda, hayvansal üretim

The need for healthy and safety animal production in Turkey

Abstract

Recently, BSE has been the most important example to the relation between animal production and animal health problems. BSE has been appeared as a result of the usage of slaughter products of livestock in animal nutrition. Some people died because of this disease. Animal product and economic lost has been occurred because of killing of the diseased animals. Also, some illness such as salmonella appeared by animal nutrition with slaughter products. According to some research results, it has been determined that the usage of hormones in animal production might cause cancer in animal and human being. There has been some questions in usage of antibiotic in animal husbandry as growth factors. In addition to this, there has been some ideas regarding the harmless of the usage of Genetically Modified Plants as a feed source. Feet, nail problems and mastitis incidences appear related to insufficient caring of farm animals with respect to animal welfare in intensive animal agriculture. When veterinary chemicals were used in these incidences, the accumulation of chemicals in animal products happened. Consequently, this accumulation may warn human health. These disadvantages of intensive animal farming have given direction to Zooteknists to healthy and safety animal production. Above all, the people living in Turkey have the right to nourish themselves with healthy and safety animal foods, at least, as much as the people living in other Countries.

Key words: Healthy and safety food, animal production.

Giriş

Günümüzde; dünya nüfusunun hızla artmasına bağlı olarak besin maddelerine olan ihtiyacın artması, bu artan besin maddesi ihtiyaçlarının da karşılanması hayvansal ve bitkisel ürünlerin artırılması ile gerçekleştirilmektedir. Tarımsal üretimde artış ancak birim alandan veya hayvandan elde edilen ürünün artması ile mümkün olabilmektedir. Birim alandan alınan veya hayvan başına sağlanan verimin maksimum düzeyde olması için, günümüzde entansif ve monokültür ziraat yoğun bir şekilde uygulanmaktadır.

Yalnız, bu üretim şekli uygulanırken düşünülen tek amaç, birim hayvandan veya alandan alınacak verimin artırılmasıdır. Halbuki gerçekleştirilen bu tarım yönteminde, kimyasal tarım ilaçlarının ve katkı maddelerinin, sentetik gübrelerin kullanımı, ormanların kesilerek bu alanlarda üretim yapılması, hayvanlardan yüksek verimler elde etmek için kullanılan sentetik hormonlar, yem katkı maddeleri, antibiyotikler vb. uygulamalar artık günümüzde hayvanlarda, bitkilerde, insanlarda hatta yeryüzündeki tüm canlılarda zararlı etkilerini göstermeye başlamıştır (Şayan ve Polat, 2001; Er, 2002). Bütün bu zararlara rağmen *konvansiyonel*

tarımla elde edilen ürünlerin, dünyadaki dağılımı adil olmadığından “yoksulluk” ve buna bağlı olarak “açlık ve yetersiz beslenmenin” de bir türlü önüne geçilememektedir. Çevre ve insan sağlığına zararları olan bu yoğun üretimin halen, dünyadaki yoksulluğa çare olamaması ve bu üretimin yüksek enerji girdi gereksinimine ihtiyaç duyması, küçük ölçekli işletmeleri de üretmemeye itmiştir. Buradan hareketle daha az enerji girdili fakat sürdürülebilir ziraat modeli bünyesinde, sağlıklı ve güvenilir gıda teminine, özellikle de yoksullukla mücadele eden ülkelerde gereksinim vardır. Gelecek jenerasyonların daha sağlıklı olması, Ziraat ve Gıda mühendislerinin insanları sağlıklı ve güvenli bir şekilde beslemek için uygun ortam hazırlamalarına bağlıdır. Zira, yapılan çalışmalar insanların sağlıklı bir şekilde yaşamlarının devamlılığının besin maddelerinin çok miktarda alınması ile değil, vücut için gerekli besin maddelerinin yeterli düzeyde alınması ile sağlanabileceğini göstermiştir (Er, 2002).

Zootekni; hayvan yetiştirilmesi, ıslahı, bakım-beslenmesi, yem üretimi gibi teknikleri düzenleyerek hayvanlardan daha yüksek ve ekonomik verim elde etmeyi amaçlayan teknoloji ve uygulamalar bütünü olarak tanımlanabilir (Akman, 2002). Fakat artan entansif üretimin insan ve hayvan sağlığını tehdit etmesi günümüzde bu tanımlamanın kapsamına, “hayvanların sağlıklarını göz ardı etmeden insanlar için güvenli ve sağlıklı hayvansal gıda üretimini” de eklemek artık zaruri hale gelmiştir.

Entansif Hayvancılığın İstenmeyen Sonuçları

Amerika Birleşik Devletlerinde ve Avrupa Birliği’nde gündemde olan Deli Dana hastalığının ölümlere sebep olması, insanların tükettikleri hayvansal ürünlerin ne kadar güvenli olduğu sorusunu bir kez daha akıllara getirmiştir. İlk olarak Deli Dana hastalığı 1985 yılında sığırlarda görülmüş, hastalıklı sığırların beyinleri ve omurilik bulaşmış etlerinin insanlar tarafından tüketilmesi ile yaklaşık 10 yıllık kuluçka devresinden sonra bu hastalık insanlarda görülmekte ve 1-2 ay içerisinde ölümler meydana gelmektedir. Deli dana hastalığını meydana getiren etkenin, Scrapie (koyun ve keçi sinir sistemi hastalığı) hastalığından ölen koyunların kadavra unlarının ucuz protein kaynağı olarak sığır besisinde kullanılan kesif yemlere katılması sonucu ortaya çıktığı bilinmektedir (Yılmaz, 2000).

Yine besin maddesi olarak etinden faydalandığımız hayvanların yem ve sularına, hastalık ve parazitlerden korunabilmeleri için, düzenli olarak antibiyotik

katılmaktadır (Erşahin, 2002). Dünya sağlık örgütü (WHO)’nun yayınladığı bir raporda antibiyotiklerin hatalı kullanımı sonucu, antibiyotiklere karşı mikropların bağışıklık kazandığı ve insan sağlığında kullanılan antibiyotiklerin etkili olmadığı açıklanmış ve yapılan araştırmalarda da insanlara geçen antibiyotik kalıntılarının insan vücudunda dirençsiz bakterileri öldürerek, güçlü ve zararlı bakterilerin çoğalmasına sebep olduğu ve hastalık esnasında kullanılan antibiyotiklerin giderek etkisiz kaldığı gözlemlenmiştir (Anonim, 2002a; Erşahin, 2002).

Gelişmeyi uyarıcı olarak kullanılan anabolizanlar (protein metabolizmasına hız veren maddeler) yani hormon ve benzeri maddeler insan sağlığını olumsuz etkilemektedir (Şayan ve Polat, 2001). Sığır besisinde kullanılan sentetik anabolizanlardan stilbelinler grubunun insanlarda kanserojen ve gen yapısını bozan etkileri olduğu bilinmektedir (Şayan ve Polat, 2001). Günümüzde hayvan beslemede yem katkısı olarak kontrolsüz antibiyotik ve anabolizanların kullanımını Avrupa Birliği ülkelerinde ve Ülkemizde (Yetki Kanunu No: 1734, Sayı: 24967, Tebliğ No: 2002/66, 18.12.2002 tarihli resmi gazete) yasaklanmıştır (Işık ve Özen, 2001; Anonim, 2002a). Kontrollü olarak kullanılan antibiyotikler ise avilamycin, salinomycin-sodyum, monensin-sodium, flavophospholipol’ dir. Bu antibiyotiklerin kullanımı da 2006 yılının Ocak ayından itibaren yasaklanacaktır (Anonymous, 2002b).

Yüksek düzeylerde Dioksin (doğal olarak bulunan ve rendering gibi çeşitli endüstriyel işlemlerde ortaya çıkan yan ürün) içeren yemlerin hayvanlar tarafından tüketilmesi ile yemdeki dioksin hayvanların yağ depolarında birikir. Yüksek düzeyde Dioksin kontamine olmuş bu hayvansal ürünlerin tüketilmesi insanlarda, uzun periyotta toksik ve kanserojen etki yaptığı bilinmektedir (Aydın, 2000).

Sağmal sığırların yemine katılan ilaçların süte geçtiği ve ilaç kalıntılı bu sütlerle beslenen insanlara da bu kalıntıların geçtiği tespit edilmiştir. 1996 yılında İngiltere’de yürütülen araştırmalarda piyasadaki sütün üçte birinde böcek ilacı "lindane" in kalıntılarına rastlanmıştır. Bu kalıntıların zamanla insanların vücut yağlarında birikerek tümör oluşumuna ve kadınlarda göğüs kanserine sebep olduğu bilinmektedir (Erşahin, 2002).

Yumurta tavuklarının beslenmesinde kümes hayvanlarının mezbaha kalıntılarının yeniden işlenip kullanılması sonucunda bu tavuklardan elde edilen

yumurtalarda Salmonellaya rastlanılmıştır (Lampkin, 1990).

Son zamanlarda hayvan beslemede yem olarak verilen soya ve mısırın genleri değişikliğe uğratılmaktadır. Genleri değiştirilen bu bitkilerden sağlanan yemlerle beslenen hayvanlardan elde edilen hayvansal ürünlerin insanlar tarafından tüketilmesinin insan sağlığına zararları olup olmadığı, uzun vadeli etkileri, çevreye ne derece zarar verebilecekleri henüz kesin olarak bilinmemektedir. Günümüzde genleri değiştirilen bu bitkilerin zararı olup olmadığı hakkındaki araştırmalar devam etmektedir. Bu bitkilerin ne derece güvenli olduğunu ancak zaman gösterecektir (Nazlıcan, 2003; Günaydın, 2003).

Entansif hayvancılık, insan sağlığını tehdit ettiği gibi hayvan sağlığını da tehdit etmektedir. Bu üretim sisteminde uygulanan hayvan besleme programları hayvanlar üzerinde birçok olumsuzluklara neden olmaktadır.

Entansif hayvansal üretimle verimin artırılmasına paralel olarak süt sığırlarında kısırılığın çoğaldığı, bu nedenle de sürüden daha fazla sayıda hayvan ayıklandığı, mastitis ve tırnak hastalıklarının arttığı ve ilk doğumda gebe kalma oranlarının gerilediği bilinmektedir. Bu durum; kısmen meraya atılan kimyasal gübre düzeyinin yüksekliğinden kaynaklanmaktadır (Lampkin, 1990). Çayır ve meraların yüksek düzeyde azot ve potasyum içermesi sığırlarda magnezyumundan yararlanmayı düşürür. Magnezyum yeterince değerlendirilemez ise çayır tetanisi şekillenir (Tuncer, 2001). Azotlu gübrenin çok kullanıldığı topraklarda yetişen ve hayvan beslemede kullanılan yem bitkilerinde biriken nitrit ve nitrat bileşiklerinin kandaki hemoglobinle birleşerek oluşan metahemoglobinin oksijenin dokulara taşınmasını engeller (methahemoglobinemia anemisi). Bu hastalık, ruminantlarda oldukça sık bir şekilde görülmektedir. Nitrat birikimi bitkilerde olduğu gibi et ve sütte de olmaktadır (Er, 2002). Gebelik süresince nitratça yoğun kaba yemlerle besleme; süt hummasına, plesantanın atılamamasına ve uterusun iltihaplanmasına neden olmaktadır (Lampkin, 1990). Kaba yemler ile alınan bu nitratlar rumende bakterilerin yardımı ile toksik yapıdaki nitritlere dönüşebilmekte veya enzim aktivitelerini bloke ederek, rasyonda yeterli A vitamini bulunsa dahi, vitamin A yetersizliği semptomlarına neden olabilmektedir (Lampkin, 1990). Karoten (Vitamin A) metabolizmasındaki bozukluklar hayvanların yem tüketimini azaltmasına neden olmaktadır (Lampkin, 1990). Sağmal ineklerin

yemlerinde yer alan yüksek potasyum düzeyi de döl verimi ile ilgili bazı sorunlara neden olabilmektedir (Lampkin, 1990).

Ruminantların yüksek konsantrasyonlu yemler ile beslenmesi sonucu, Rumen pH'sı düşmektedir. pH'nın düşmesiyle asitleşen rumende asidozis oluşur (Lampkin, 1990; Yıldız, 2001; Görgülü, 2002). Sığırlarda, asidozise bağlı olarak mastitis hastalığının oluştuğu (Lampkin, 1990), laminitis, tırnak iltihabı ve tırnaklarda çürüme gibi ayak problemlerinin şekillendiği (Lampkin, 1990; Yıldız, 2001; Görgülü, 2002), karaciğer apsesi ve poliensefalomalazi hastalığının oluştuğu (Rice ve Grant, 1991; Yıldız, 2001; Görgülü, 2002), döl tutma kabiliyetinin düşmesine sebep olduğu (Lampkin, 1990), şiddetli asidozisle şişmenin (timpani) meydana geldiği (Görgülü, 2002) ve yüksek asit miktarı rumen duvarlarında tümörlere neden olduğu bildirilmiştir (Lampkin, 1990; Rice ve Grant, 1991; Tuncer, 2001).

Sağmal ineklerde, özellikle kuru dönemde yüksek düzeyde enerji içeren yemlerle beslenmeleri sonucu, yağlı karaciğer sendromu görülmektedir. Bu tür yağlanma ineklerin süt humması, ketozis, abomasum dizplazisi, retensiyon sekondunaryum ve metritis gibi hastalıklara duyarlı olmasına yol açmakta, gebeliğin ileri dönemlerinde kuruda veya buzağılamayı izleyen dönemde ineklere aşırı miktarda konsantre yem verilmesi abomasumun yer değiştirmesine (Rice ve Grant, 1991; Tuncer, 2001), aşırı yemleme ve yüksek verimli hayvanların uzun süre kapalı alanlarda beslenmesi ketozise neden olmaktadır (Yıldız, 2001).

Yüksek oranlarda (%25'in üzerinde) arpa ihtiva eden yemlerle beslenen sığırların karaciğerlerinde iltihaplanmalarda oluşmaktadır. Arpa diken ve kolları, yüksek asit içeriklerinde katılaştıkça rumende, rumen duvarına ve villuslara yığılmaktadır. Daha sonra bunlar bağırsak duvarını ve villusları morfolojik olarak zayıflatarak, bakterilerin kana karışıp karaciğere nüfuz etmelerini kolaylaştırmaktadırlar (Lampkin, 1990). Yine, arpanın koyun besi yemlerine fazla katılması ile asidozis şekillenebilmektedir (Çolpan, 2001).

Rasyonlarda selüloz düzeyinin azlığının ayak problemlerini artırdığı ve hayvanların altlıksız, beton zeminlerde tutulması halinde durumun daha da kötü olabileceği bilinmektedir (Lampkin, 1990; Rice ve Grant, 1991).

Entansif hayvancılıkta başka bir sorun ise, hayvan refahı (animal welfare) konusunun göz ardı edilmesidir. Bu konunun göz ardı edilmesi hayvan sağlığı ve bununla bağlantılı olarak insan sağlığını tehdit etmektedir.

Hayvanların sıkışık olarak barındırılmaları, yeterli hareket alanlarının olmaması, ağır metal artıklarının veya zirai ilaçların bulunduğu yerlerde, stres hormonlarının üretimini artırmaktadır. Bu da hayvanlarda bağışıklık sistemlerinin zayıflamasına neden olmaktadır (Lampkin, 1990). Bu gibi ortam şartlarının uygun olmadığı (yüksek düzeyde toz, NH₃, vb) barınaklarda çalışan bakıcılarda da bronşit, astım gibi solunum yolu hastalıkları şekillenebilmektedir (Lampkin, 1990).

Entansif ticari yumurta üretiminde kafesli sistemler kullanılmaktadır. Bu sistemlerde barındırılan tavuklarda ayak problemleri, kafes yorgunluğu (cage fatigue) adı verilen ve nedeni tam olarak bilinmeyen bir felç durumu ve yine tel ızgara üzerinde büyütülen broilerde göğüste ödem toplaması (breast, bleaster) ile karşılaşmaktadır (Şenköylü, 1995).

Entansif hayvancılıkta hayvanların refahının kısıtlanmasından dolayı doğal biyolojik davranışlarını gösterememeleri de tartışılan bir konudur.

Entansif hayvancılık doğayı da olumsuz yönde etkilemektedir. Hayvan beslemede kullanılan yem katkı maddeleri topraktaki çinko (Zn) ve bakır (Cu) miktarını arttırmakta ve hayvanların tedavisinde kullanılan ilaçlar doğada kalıntılara neden olmaktadır (Lampkin, 1990).

Düzensiz gübre yönetimi, hem kaynakların etkin kullanılamaması ve hem de toprak ve suyun ekolojik ve kimyasal dengesinin bozulmasına yol açmaktadır (Yağmur ve ark., 2003).

Sağlıklı ve Güvenli Hayvansal Üretimin Gerekliliği

Günümüzde entansif hayvansal ürün üretiminin getirmiş olduğu insan ve hayvan sağlığına zararlı etkileri, çevre kirlenmeleri Dünya’da güvenli ve sağlıklı hayvan besleme düşüncesini güçlendirmiş olup, bugün Dünya’da hayvan ve insan sağlığına zararsız, çevreyi kirletmeyen “organik” denilen tarımsal ürünlerin üretimi gerçekleştirilmektedir. Bu üretim şekli “Ekolojik (organik) Tarım” olarak tanımlanmaktadır. Ekolojik tarım; ekolojik (organik) bitkisel üretim ile ekolojik (organik) hayvansal üretimin birlikteliğine dayanan tarımsal üretim şeklidir.

Özellikle dioksin, deli dana hastalığı ve genetik modifikasyona uğramış tohum kullanımının risklerinden çekinen Avrupalı tüketicilerin ekolojik ürün talepleri hızla artmaya devam etmektedir. Avrupa Birliği’nde hükümetler artık % 20-40’lık pazar hedeflerine yönelik politikaları gündeme getirmektedir. ABD ve Japonya

ise, Avrupa Birliği ülkelerinin hemen ardından ekolojik ürün talebinin hızla arttığı ülkeler olarak dikkati çekmektedir (Aksoy, 2001). **Ülkemizde de tüketici bilinçlenmesi çalışmalarının yanında, Ziraat mühendislerinin ve özellikle Zooteknistlerin, “Türkiye’de yaşayan insanların sağlığı ve gıda güvenliği en az diğer ülkelerin insanlarındaki kadar önemli olduğu” bilinci üzerinde önemle vurgu yaparak dile getirmeleri gereklidir.**

IFAOM (Uluslararası Organik Tarım Hareketleri Federasyonu) tüm dünyadaki ekolojik tarım hareketlerini bir çatı altında toplamak, hareketin gelişimini sağlıklı bir şekilde yönlendirmek, gerekli standart ve yönetmelikleri hazırlamak, tüm gelişmeleri üyelerine ve çiftçilere aktarmak amacıyla kurulmuştur (Anonim, 2003a). IFOAM’a göre uygun bir şekilde organik hayvansal ürün elde etmek için, çiftlik hayvanlarının beslenmelerinde kullanılacak yemlerin tamamıyla organik tarım prensiplerine göre üretilmiş kaliteli yem hammaddelerini içermesi gerekmektedir (Şahin ve ark., 2002).

Günümüzde birçok ülke önce organik bitkisel üretime ve beraberinde organik hayvansal üretime geçiş yapmaktadır. Dolayısıyla gıda, toprak ve çevreye olan zarar en aza indirilip çevre, toprak, hayvan dostu tarımsal üretimle ekolojik denge korunacaktır (Tekeli, 2002).

Ülkemizde organik arıcılık hariç organik hayvancılık yeni gündeme gelen bir konu olup çalışmalar devam etmektedir. Doğan Holding, 2003 yılının Ekim ayında Gümüşhane’de Kelkit Organik Süt Sığırçılığı İşletmesinin açılışını gerçekleştirmiştir (Anonim, 2003b). Türkiye’de organik hayvancılık, arıcılıkla başlamıştır. Bugün için 152 işletme faaliyet göstermektedir. Ülkemizde organik bal üretimi yaklaşık 1130 ton civarındadır (Anonim, 1999, Saner ve Engindeniz, 2001).

Sonuç ve Öneriler

Ülkemizdeki hızlı nüfus artışıyla birlikte iç tüketim için daha fazla üretim yapılmasının gerekliliği dikkate alındığında, hayvansal üretimde modern teknolojilerin kullanımı zorunlu hale gelmektedir. Organik hayvancılıkta, üretim düşüklüğü ve fiyat yüksekliği iç pazarlar için çekiciliği azaltan faktörlerden biridir (Pekel ve Ünal, 1999). Buna rağmen, ülkemizde güvenli ve sağlıklı hayvansal üretimin aracı olan organik hayvancılığın yapılması ve elde edilen ürünlerin tüketicimize sunulması tedrici de olsa gereklidir.

Ülkemiz, hayvansal gıda teminini entansif hayvancılıktan sağlamaktadır. Entansif hayvancılıkla uğraşan üreticimiz kısa zamanda yüksek verim elde etmek istemektedir. Üreticimizin yüksek verim elde etmek için, hormon, ilaç ve büyütme faktörü olarak kullanılan antibiyotikler için belirlenen yasal zorunluluklara uyup uymadıkları tam olarak denetlenememektedir. Bu bağlamda, kullanılan teknikler çoğu zaman hayvan haklarını ve sağlığını, dolayısıyla da insan sağlığını ikinci plana atmaktadır. Bugün için Türkiye’de, zaman kayıp etmeden sağlıklı ve güvenli hayvansal üretim için gerekli adımların atılması gerekmektedir.

Ülkemizde, ilaç, hormon ve antibiyotiklerin kullanımı, yararları ve zararları ile ilgili eğitim ve seminerlerin üreticiye verilmesi ve bu konuda yayınlanacak kitapçıkların üreticiye dağıtımının sağlanması ve eş güdümlü olarak yasal zorunlulukların üretici tarafından uygulanması, sıkı bir denetimle yapılmalıdır.

Antibiyotiklerin yerine, doğal olan tıbbi ve aromatik bitkilerin hayvan beslemede kullanımı üzerindeki araştırmalara yoğunlaşılmalı ve bu araştırmalar devlete bağlı araştırma kurumlarında, üniversitelerde ve özel firmaların AR-GE’leri ile birlikte yürütülüp, elde edilen sonuçların yayınlanması ve uygulanması Tarım ve Köyişleri Bakanlığı ve özel firmaların bünyesinde gerçekleştirilmelidir.

Kaynaklar

- Akman, N., 2002. Zootehni biliminde araştırma öncelikleri. 3. Ulusal Zootehni Bilim Kongresi (Bildiri ve Poster Özetleri), 14-16 Ekim 2002, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü, Ankara, s. 15.
- Anonim, 1999. Ekolojik tarım komitesi 1999 yılı kayıtları. Tarım ve Köyişleri Bakanlığı, Ankara.
- Anonim, 2002a. Ekolojik (organik, biyolojik) tarımda hayvancılık. <http://www.setbir.org.tr/makale.htm> (erişim:02.05.2003).
- Anonim, 2003a. Dünyada organik tarım. <http://www.izmirtarim.gov.tr/solsutun/ekotar/ekodun.htm> (erişim:06.05.2003).
- Anonim, 2003b. Doğan’dan organik’e dev yatırım. Radikal Gazetesi. 28.09.2003.
- Anonymous, 2002b. Feed-commission proposes new safety rules for feed additives and to prohibit antibiotics as growth promoters. Commission Press Release (IP/02/466), Food Laws EU, 25 March 2002, www.foodlaw.rdg.ac.uk/news/eu-02032.htm (erişim:02.05.2003).

- Aksoy, U., 2001. Ekolojik tarım:Genel bir bakış. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya, s. 3-10.
- Aydın, G., 2000. Yem güvenliğinde dioksin. Türkiye Yem Sanayicileri Birliği Yem Magazin Dergisi: sayı: 26:55.
- Çolpan, İ., 2001. Koyun besleme. Ed. Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları, Özkan Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, s. 217-246.
- Er, C., 2002. Organik Tarım Bir Lüks müdür? Türk Tarım Dergisi: sayı: 145:16-20.
- Erşahin, O., 2002. Ekolojik tarım ne demektir? http://www.alternatifenerji.com/info_articles01_09.html (erişim:02.05.2003).
- Görgülü, M., 2002. Büyük ve küçükbaş hayvan besleme. 1. Baskı, Ç. Ü. Ziraat Fakültesi Ofset Atölyesi, Adana.
- Günaydın, G., 2003. Bilim ve ütopya. <http://www.zmo.org.tr/odamiz/bizden.php?kod=681> (erişim:02.12.2003).
- Işık, M., Özen, N., 2001. Probiyotiklerin hayvan beslemede kullanılması. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya, s. 421-427.
- Lampkin, N., 1990. Organic Farming, Farming press, Ispwich, UK.
- Nazlıcan, A. N., 2003. Transgenik ürünler öcü mü? <http://www.cine-tarim.com.tr/dergi/arsiv49/arastirma01.htm> (erişim:12.12.2003).
- Pekel, E., Ünal, A., 1999. Ekolojik hayvancılık. Türkiye 1. Ekolojik Tarım Sempozyumu. 21-23 Haziran 1999, Atatürk Kültür Merkezi, İzmir.
- Rice, D. N., Grant, R., 1991. Dairy cow health and metabolic disease relative to nutritional factors. <http://www.ianr.unl.edu/pubs/animaldisease/g1032.htm> (erişim:02.12.2003).
- Saner, G., Engindeniz, S., 2001. Hayvancılıkta organik üretime geçiş olanakları ve Türkiye üzerine bir değerlendirme. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya, s. 124- 133.
- Şahin, A., Görgülü, M., Kutlu, H. R., 2002. Organik tarım kriterlerine göre hayvan besleme. 3. Ulusal Zootehni Bilim Kongresi (Bildiri ve Poster Özetleri), 14-16 Ekim 2002, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Zootehni Bölümü, Ankara, s. 139.
- Şayan, Y., Polat, M., 2001. Ekolojik (organik, biyolojik) tarımda hayvancılık. Türkiye 2. Ekolojik Tarım Sempozyumu, 14-16 Kasım 2001, Narenciye ve Seracılık Araştırma Enstitüsü, Antalya, s. 95-105.

- Şenköylü, N., 1995. Modern tavuk üretimi. 2.Baskı, Anadolu Matbaa ve Ticaret Koll. Şti., İstanbul.
- Tekeli, A., 2002. Organik hayvancılıkta beslemenin önemi. Doktora Semineri, Haziran 2002, Adana.
- Tuncer, Ş. D., 2001. Süt sığırlarının beslenmesi. Ed. Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları, Özkan Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, s. 177-212.
- Yağmur, B., Hakerler, H., Kılınç, R., 2003. Gübreler ve insan sağlığı. <http://www.agr.ege.edu.tr/~tuam/dergi/dergi2/gubreveinsanfp.htm> erişim:10.12.2003)
- Yıldız, G., 2001. Besi sığırlarının beslenmesi Ed. Ergün, A., Tuncer, Ş. D., Hayvan Besleme ve Beslenme Hastalıkları, Özkan Matbaacılık Ltd. Şti., Ankara, s. 137-175.
- Yılmaz, H., 2000. Deli dana hastalığı, hayvansal ürünler ve insan sağlığı. <http://www.cine-tarim.com.tr/dergi/arsiv32/delidana.htm> (erişim:12.12.2003).