

HAYVANSAL ÜRETİM



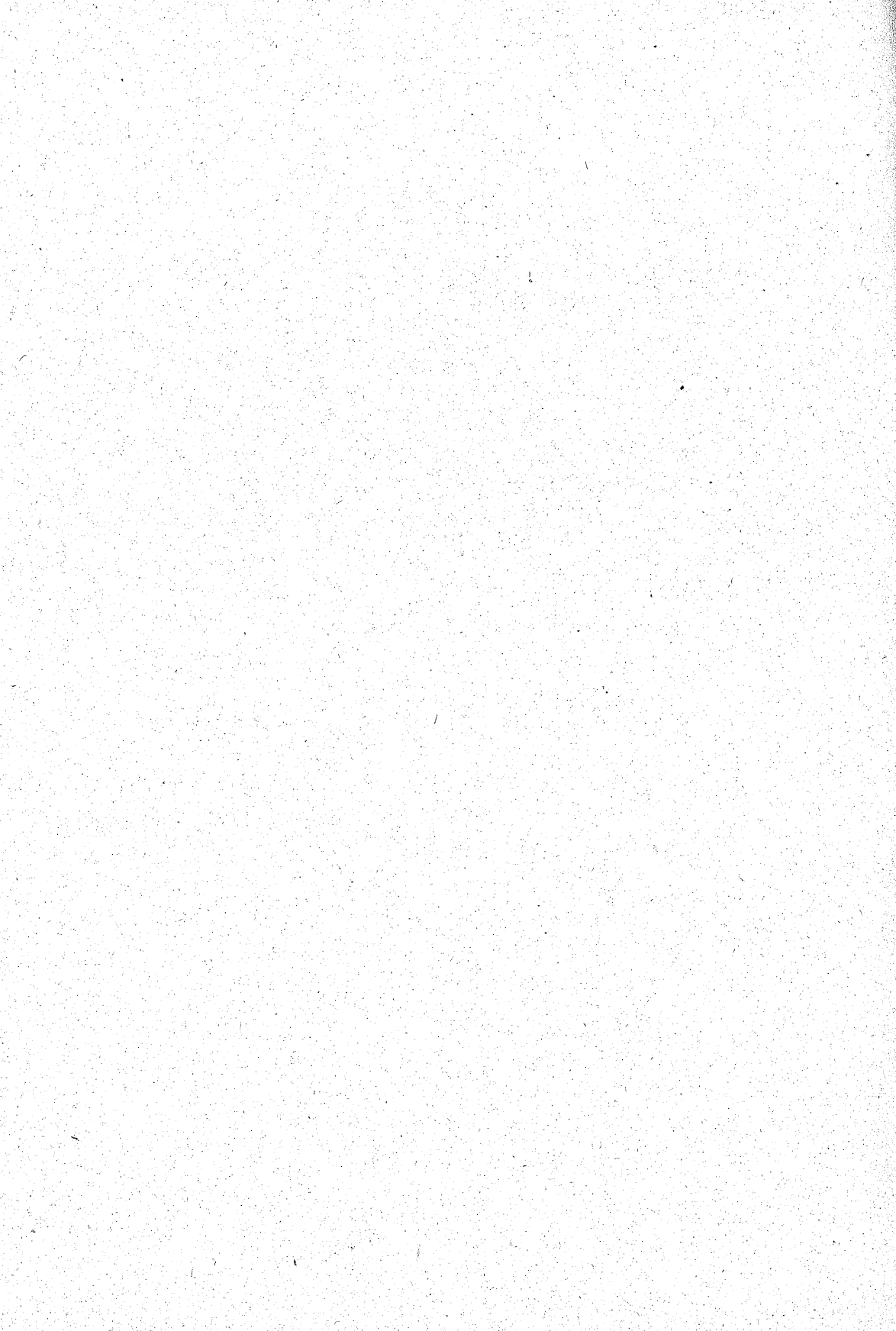
SAYI : 32

Haziran, 1989

BİLGEHAN BASIMEVİ
Bornova - İZMİR, 1989
Tel. : 16 07 72

İÇİNDEKİLER

Türkiye'de Koyunlarda Verimliliği Arttırmanın Başlıca Yolları Prof. Dr. Mustafa KAYMAKÇI Prof. Dr. Reşit SÖNMEZ	1
Kanatlılarda Aflatoksinin Çeşitli Verim Özelliklerine Etkisi Araş. Gör. Servet YALÇIN Prof. Dr. Çetin KOÇAK	13
Çayır - Mer'a Islahına Başlarken Dikkat Edilecek Esaslar Doç. Dr. İhsan Z. ERGİN	21
Süt Sığircılığında Olanaklar Ölçüsünde Kesif Yem Kullanımı Azaltılmalıdır Prof. Dr. Asım KILIÇ Dr. Yılmaz ŞAYAN Ar. Gör. Tülay ÖĞRETMEN	24
Geviş Getirenlerde İdrar Taşı Oluşumu Dr. Tuluğ ÇAPÇI Dr. Süleyman AKKAN	31
Triploid Alabalık Üretimi Prof. Dr. M. Ali CANYURT	37
Yemlik Turp Prof. Dr. Ferit OKUYUCU Dr. Naci ALGAN Barbel Röck - OKUYUCU	41



BAŞYAZI

TÜRKİYE'DE KOYUNLARDA VERİMLİLİĞİ ARTTIRMANIN BAŞLICA YOLLARI(*)

Prof. Dr. Mustafa KAYMAKÇI
Prof. Dr. Reşit SÖNMEZ
E.Ü. Ziraat Fakültesi

Türkiye'de çeşitli koyunculuk üretim sistemleri vardır. Bu sistemler, beslemede yararlanılabilecek yem kaynaklarının (çayır mer'a, yem bitkileri, anız vb) durumuna, bölgelerin doğal koşullarına ve sosyo-ekonomik özelliklerine, halkın tüketim alışkanlıkları ve boyutlarına, koyunların sağılıp sağılmaması gibi etmenlere göre ayrımlar gösterir. Bununla birlikte,

TÜRKİYE KOYUNCULUĞUNUN ORTAK BAŞLICA ÖZELLİKLERİ şunlardır;

(1). Koyun varlığımızın büyük çoğunluğunu verim düzeyleri düşük yerli ırklar oluşturmaktadır. Ancak bu ırklar yetiştirildiği bölgelerin ekolojik koşullarına oldukça iyi uyum göstermişlerdir.

(2). Koyunların beslenmesi büyük ölçüde giderek verimsizleşen mer'aya dayanır. Bu nedenle dengeli bir beslenme söz konusu değildir.

(3). Birim işletme başına düşen koyun sayısı azdır. Göçer koyunculuk giderek çözülmektedir.

(4). Koyunların tümüne yakını sağılır. Koyun sütünün paratmesi kimi bölgelerde kuzuların erken süttten kesimini zorunlu kılar. Kuzular genel olarak ya süttten kesimden sonra ya da bir süre ot besisi yapılarak pazarlanır.

(5). Sürüler elle sağılır. Sağımda çokluk aile işgücünden yararlanılır. İlkel koşullar altında sağım için işgücü bulmak ta giderek güçleşmektedir.

(*) Bu yazı, Milli Prodüktivite Merkezi'nin 5 Nisan 1989'da Acıpayam'da düzenlediği «Koyunculukta Verimlilik» adlı Çiftçi Eğitim Semineri'nde bildiri olarak sunulmuştur.

(6). Ender olarak koyunlarını sağmıyan işletmeler de vardır. Bu işletmelerde kuzular pazarlanıncaya değin analarını emerler. Pazarlama için ya uygun bir ağırlık temel alınır ya da yem kaynağı bitinceye değin besi sürer.

(7). Çağdaş teknoloji ya en alt düzeyde uygulanır, ya da yok gibidir. Makine, ilaç v.b. kullanma durumu çok yetersizdir. Yetiştiriciler atadan kalma üretim tekniklerini büyük ölçüde sürdürürler. Bu açıdan bölgesel ayırım vardır.

(8). Yetiştiricilerin damızlık dahil girdilerinin alımında olduğu kadar ürünlerin pazarlanmasında yararlandıkları herhangi bir örgütleri yoktur, ya da çok yetersizdir.

Bu YAPISAL ÖZELLİĞİN SONUÇLARI ise;

(1). Koçaltı koyun başına üretilen kuzu sayısı düşüktür, ayrıca yaşama güçleri de yüksek değildir.

(2). Kuzular erken süttten kesildiğinden et üretim güçleri yeterli değildir, ya da besi yapıyorsa pazarlama çağına geç ulaşırlar.

(3). Koyun başına üretilen et, süt ve yapağı verimi de oldukça düşüktür.

(4). Et, süt ve yapağı pazarlama organizasyonları yetiştirici lehine çalışmamaktadır.

Özet olarak Yurdumuz'da;

(1). **KOYUNLARDAN ÜRETİLEN ET, SÜT ve YAPAĞI MİKTARI YETERLİ DEĞİLDİR** ve

(2). **YETİŞTİRİCİNİN GELİRİ DÜŞÜKTÜR.**

Bu durumun yetiştiricilik açısından seçeneği vardır.

SEÇENEK :

DAHA ÇOK KUZU ELDE ETME / BU KUZULARDAN EN YÜKSEK MİKTARDA ET ÜRETME İÇİN UYGUN KUZU BÜYÜTME ve BESİ YÖNTEMİ UYGULAMA ve DAHA ÇOK SÜT ve YAPAĞI ÜRETMEKTİR.

TÜRKİYE'DE KOYUNLARDAN DAHA ÇOK ET, SÜT ve YAPAĞI ELDE ETMENİN BAŞLICA YOLLARI ŞUNLARDIR;

1. ÇEVRENİN DENETİMİ İLE KUZU VERİMİNİ ARTTIRMA,
 2. UYGUN KUZU BÜYÜTME ve BESİ YÖNTEMİ İLE ET VERİMİNİ ARTTIRMA,
 3. SELEKSİYON (SEÇME) ve MELEZLEME YÖNTEMLERİNİ UYGULAMA,
1. ÇEVRENİN DENETİMİ İLE KUZU VERİMİNİ ARTTIRMA

Yurdumuz'da uygulanabilme özelliği açısından çevrenin denetimi ile kuzu veriminin arttırılmasının başlıca iki yolu vardır. Bunlardan birincisi koyunların üreme sikluslarda kritik dönemler olarak kabul edilen dönemlerde (aşım dönemi, gebeliğin son dönemi ve laktasyonun birinci 6 haftalık dönemi) uygun ve dengeli besleme, ikincisi yılda birden çok kuzulatma yaptırmaktır.

KRİTİK DÖNEMLER BESLENMESİ

Aşım Dönemi Beslenmesi

Aşımdan 3-4 hafta önce başlayan, aşım ve aşımdan sonra da 3-4 hafta devam eden, diğer dönemlerden nicelik ve nitelik olarak daha zengin olan beslemeye aşım dönemi beslemesi (=Flushing) diyoruz. Flushing en başta kuzu verimini arttırır. Flushingin kuzu verimini arttırmanın dışında koç katım süresinin kısaltarak toplulaştırması ve gebeliği güven altına alması gibi yararları vardır.

Aşım döneminde koyun başına verilecek günlük yem miktarı 1.5 kg.'a değin kuru otlarla birlikte 250-300 gr. arpaya eşdeğer karma yem olabilir. Ancak koç katımından koyunlar dışarıda otluyorsa ayrıca kaba yem vermeye gereksinim yoktur, yalnız karma yem verilir.

Koç katımı döneminde koçların beslenmesi de önemlidir. Flushing ile koçların ürettiği spermanın verimi artmakta, niteliği iyileşmektedir. Bu şekilde koçlardan ileri gelebilecek kısırılık en alt düzeye indirebilir. Ayrıca koçlar sürekli aşım kondisyonunda tutulur.

Gebeliğin son dönemi beslemesi

Gebeliğin son 1.5 ayı, yavrunun ana karnında en hızlı büyüdüğü ve memenin geliştiği dönemdir. Bu dönemde dengeli ve yeterli beslenen koyunların kuzuları iri olur, memenin gelişmesi dolayısıyla

siyle süt üretmesi yeterince uyarılır, ayrıca ananın güçlü kalması da sağlanır. Bu durum özellikle ikiz doğurma olasılığı olan koyunlarda daha önemlidir.

Bu dönemde 50-60 kg.lık bir koyunun gereksinmesini karşıla-mak üzere 0.5 kg. iyi kalite kuru otlarla birlikte 1 kg. kadar karma yem verilmelidir.

Laktasyonun başındaki besleme.

Koyunlarda en yüksek süt veriminin olduğu dönem, kuzula-madan sonraki ilk 6 haftalık dönemdir. Bu nedenle laktasyonun başındaki besleme, en yüksek düzeyde süt elde etme ve süt reti-miyle vcttaki besin maddesi kaybını en az düzeye indirmek için gereklidir. Diğer yandan analarından yeterli miktarda süt emen kuzular da hızlı gelişirler.

Koyunlara, sürünün ortalama süt verimine, kuru otun nitelik ve miktarına göre üretilen her litre süt için 400-600 gr karma yem verilmelidir. Karma yem verilirken koyunları süt verimlerine göre mutlaka gruplandırmak gereklidir.

Olası ise yemin sağım sırasında verilmesi yeğlenmelidir.

YILDA BRDEN ÇOK KUZULATMA

Yurdumuzda, yetiştiriciler genelde koyunlarına yılda bir tek kuzulatma yaptırılmalarına karşılık ender de olsa kimileri koyun-larını sağmakta, bunlar salt kuzudan para kazanmaktadırlar. Bu durumdaki yetiştiriciler için önerilebilecek en pratik kuzulatma sistemi 8 er aylık aralıklarla doğumlarının planlanmasıdır.

Sekizer aylık aralıklarla kuzulatmanın gerçekleştirilmesi koşulları şunlardır :

(1). Her yıl için en uygun  kuzulatma dönemleri seçilir. En yaygın olarak kullanılan dönemler: Kasım/Aralık, Mart/Nisan, Ağustos/Eylül'dr.

Bu seçim :

- a. Çayır-mer'a, anız gibi doğal kaba yem kaynaklarının kulla-nımına,
- b. Irkların iftleşme mevsimi uzunluğuna,
- c. Kuzu eti fiyatlarının en yüksek olduğu dönemlere,

d. Sağılan sürülerde yüksek süt üretimine en fazla gereksinim duyulduğu zamana göre değişir.

(2). Bütün koyunlar bir sonraki koçkatım döneminden en az 4-6 hafta önce kuruya çıkartılır ve aşım kondisyonu için hazırlanır.

(3). Kuzulama mevsiminin kısa sürmesi için koç katımının da kısa sürmesi, bir başka deyişle toplulaştırılması zorunludur. Koç katımı en fazla iki kızgınlık siklusu uzunluğu kadar olmalıdır. En iyisi, bir kızgınlık siklusu uzunluğu kadar sürmesidir.

Sekizer aylıklaralıklarla düzenlenen kuzulatamada koyunlardan bir miktar süt üretme olanağı da ortaya çıkabilir. Bu amaçla kuzular kısa bir emiştirmeden sonra ayrılır, besiyeye alınabilirse, hem kuzular yeterince gelişebilir, hem de koyunlardan süt elde edebiliriz.

2. UYGUN KUZU BÜYÜTME ve BESİ YÖNTEMİ İLE ET VERİMİNİ ARTTIRMA

Kuzu büyütmeye ve besiyeye yöntemi ile et verimini arttırmada özellikle Batı Anadolu için en iyi seçenek; kuzuların kırılmamış tahıla dayalı karma yemden oluşan bir rasyonla yiyebildikleri kadar yemlenerek 6. haftalık yaşta sütten kesilmesi ve bundan sonra, yine aynı rasyonla en uygun satım ağırlığına ulaşıncaaya değin beside tutulmasıdır*.

Bu yöntemin yararları şunlardır ;

(1). Kuzular sürekli ağılda tutulacağından, koyunlara daha fazla mer'a alanı kalacaktır.

(2) Karma yemle beslenen kuzuların canlı ağırlık gelişmesi hızlı olacaktır.

(3). Kuzuların karma yemden yararlanma katsayıları koyunlardan yüksektir.

(4). Kuru ota gereksinme yoktur. Ot verilmesi durumunda yemden yararlanma ve canlı ağırlık artışı düşer.

(*) Burada önerilen kuzu büyütmeye ve besiyeye yöntemi, Batı Anadolu'da uygulanan kaşak besiyeye yönteminin benzeridir. Ancak karmada kullanılan yemlerin kırılmaması yaklaşımı alışılmamış bir pratik olarak düşünülebilir. Bununla birlikte son yıllarda yabancı ülkelerde pratiğe aktarılan araştırmalar ve yurdumuzda gerçekleşen kimi ön çalışmalar genç hayvan besiyesinde bunun geçerli olabileceğini göstermektedir.

(5). Karma yem kırılmamış tahıla dayalı bir rasyon olacağından hazırlanması kolaydır.

(6). Kuzularda sindirimle ilgili sorunlar az görülür ya da görülmez.

(7). Kuzularda kesim randımanı yüksek olur. Gövde fazla yağlı olmaz.

(8). Kuzuların hastalıklara yakalanma tehlikesi azdır.

Yöntemin uygulanması;

(1). Kuzular 3-4 haftalık olunca karma yeme başlatılır. Bu iki şekilde olabilir.

a. Kuzular analarından ayrılarak özel bir bölmeye alınır ve yarım gün (gece ya gündüz) burada kalırlar. Önerilerine arttırılarak karma yem konulur ve temiz su bulundurulur. Kuzular günün diğer yarısında analarının yanına alınır ve emmeleri sağlanır.

b. Kuzuların geçebileceği, ancak analarının geçemeyeceği bir yemleme bölgesi hazırlanır. Karma yem burada bulundurulur. Analar mer'adan dönünce kuzular yemleme bölgesinden analarının yanına geçerek emerler.

Kuzuların daha hızla karma yeme alışmaları için en uygun olanı birinci şekildir. Ancak her defasında kuzuları analarının yanından ayırmak için biraz daha fazla işçilik gereklidir.

(2). Kuzular 6 haftalık olunca analarından ayrılır. Ana sütü yeterliyse bu çağdaki kuzuların canlı ağırlıkları 13-15 kg. olacaktır.

(3). Kuzular, tabanı kuru, yağmurdan korunmuş, hava akıntısı olmayan bölmelere yerleştirilir. Bölmelerdeki yemlikler, basit, ancak kuzuların içine giremeyecekleri bir biçimde yapılmalıdır. Aksi durumda kirlenme nedeniyle yem tüketiminde azalma ve hastalık etmenlerinde yayılma görülür.

Kuzular bölmelerde, 40-60 gün süreyle işletme için uygun ağırlığa (25-35 kg.) erişinceye değin tutulur. Bu sürede kuzuların önüne yiyebildikleri kadar karma yem konulur, herhangi bir sınırlama yapılmaz. Karma yem, esas olarak kırılmamış tahıldan oluşur.

Özellikle yemden en yüksek yararlanma ve sindirimle ilgili sorunların kesin olarak önlenmesi için karmada kullanılan ta-

hılın herhangi bir şekilde işleme tabi tutulmaması (kıрма, öğütme vb) gerekir. Rasyonda her tahıl kullanılabilir. Ancak en iyi sonuç, enerji değeri yüksek mısır, buğday ya da arpa gibi tahıllar ile elde edilebilir.

3. SELEKSİYON ve MELEZLEME

Yurdumuzda birim koyun başına verimliliği arttırmada, bakım-beslenmenin iyileştirilmesi, çağdaş üretim tekniklerinin devreye sokulması gibi çevresel ıslah yöntemleriyle birlikte genetik yapının ıslahı da ele alınmalıdır. Genetik yapının ıslahı kalıcı ve sürekli olması niteliğinde önem kazanır. Genetik yapının ıslahında yetiştiricinin elinde başlıca iki olanak vardır. Bunlardan biri, birim sürü bazında koyunların yapı özellikleri ve verimleri dikkate alınarak damızlık olacak koç, koyun ve kuzuların **SELEKSİYONU** (seçim), ikincisi ise genel olarak kültür ırklarından yararlanılarak eldeki yerli ırkların genetik yapılarını değiştirme olarak tanımlanan **MELEZLEME** dir.

Burada seleksiyon (seçim) ve melezleme konuları yetiştirici düzeyinde ele alınarak işlenmiş, bu kapsamda kimi öneriler yapılmıştır.

4. SELEKSİYON (SEÇİM) ve MELEZLEME YÖNTEMLERİNİ UYGULAMA

SELEKSİYON (SEÇİM)

Damızlık koçların seçimi;

Damızlık koç seçimi koyunların seçiminden daha önemlidir. Genel olarak bir koyun kendi kalıtsal yeteneğini bir kuzuya aktardığı halde, birkaç yılda 25-40 koyunu aşar ve çok sayıda kuzunun verimini (kalıtsal yapısını) etkiler. Bu nedenle sürülerde kullanılacak koçların, damızlık yetiştiren kurumlardan ya da verim düzeyleri iyi bilinen komşu sürülerden alınması gerekir.

Satın alınacak koçun önce yapısal özellikleri açısından incelenmesi gereklidir;

(1). Koç, ait olduğu ırkın tipini açık olarak göstermelidir.

(2). İyi gelişmiş, sağlam ve tam erkek tipini gösteren ve aşım isteği iyi koçlar seçilmelidir.

(3). Koçların erkeklik organları iyi, hayaları (testisleri) iyi gelişmiş ve eşit büyüklükte olmalıdır.

(4). Gözleri canlı, baş ırka özgü büyüklükte, ense geniş ve güçlü, göğüs derin ve geniş, sırt sağlam, bel ve sağrı, butlar dolgun olmalıdır.

(5). Koçların yürüyüşü düzenli olmalıdır.

(6). Vücut, yandan bakıldığında dikdörtgen şeklinde görünmelidir.

Koçların yapısal özellikleri kadar verim düzeyleri konusunda da bilgi sahibi olmak gerekir. Yetiştiriciler aşağıdaki konulara özen gösterebilirler;

(1). Kuzu verimi yönünden, koçun seçilirken ikiz ya da çoğuz doğmasına ek olarak kuzu verimi yüksek bir sürüden gelmesi de gözönüne alınmalıdır.

(2). Koçların, analarının ve diğer akrabalarının süt verimleri bilinmelidir. Bir başka deyişle sütlü anaların ya da sürülerin koçları seçilmelidir.

(3). Koyunların kimi verimleri arasında olumlu, kimileri arasında olumsuz ilişki vardır. Canlı ağırlığı yüksek iyi gelişen bir koçu seçmekle bir ölçüde sütlü ve kuzu verimi yüksek koçu da seçmiş oluruz. Yapağı verimiyle süt verimi arasında azda olsa olumsuz ilişki vardır. Bununla birlikte iri koçların seçimiyle bu olumsuzluk bir ölçüde giderilebilir.

(4). Koçların meni (sperma) verimi önemlidir. Bol meni veren koçlar seçilmelidir.

Damızlık Koyunların Seçimi ;

Yapısal özellikleri açısından ;

(1). Koyun, ait olduğu ırkın tipini göstermelidir.

(2). Süt koyunlarında iskelet ince ya da orta kalınlıkta, boyun uzun, vücut yüksek bacaklı ve uzun (sallı) olmalıdır.

(3). Meme bezleri hacimli ve bezel meme karakterinde olmalıdır. (Bezel meme sütle dolu iken iri, sağımdan sonra boş pürsümüş bir hal alır). Meme başları iyi gelişmiş ve yana doğrudur.

(4). Eşey organları tam ve kusursuz olmalıdır.

(5). Genel olarak etçi koyunlar yuvarlak vücutlu ve alçak yapılı olduğu halde, süt koyunları yüksek yapılı ve yassı vücutlu olur.

Verim düzeyleri açısından;

(1). İkizlik yönünden, ikiz doğmuş kuzuların damızlıkta alıkonması gereklidir. Buna ek olarak kuzu verimi yüksek bir sürüden seçilmesine de dikkat edilmelidir.

Diğer yandan canlı ağırlığı yüksek olan koyunların damızlıkta alıkonması ikizliği arttırır. Ancak burada koyunlarda uygun ve dengeli beslenme koşullarını sürdürmek gerekir. Benzer durum süt verimi için de geçerlidir.

(2). Arka arkaya iki yıl kısır kalan, hatta bir yıl kısır kalan, koç istemeyen koyunlar sürüden ayıklanmalıdır.

(3). Süt verimi bakımından koyunlar seçilirken günlük süt verimi en yüksek koyunlar damızlık olarak seçilmelidir. Çünkü yıllık süt verimi ile günlük süt verimi arasında oldukça yüksek bir ilgi vardır.

Koyunlar süt verim yönünden ayıklanırken önce çok düşük süt verenler, çabuk kuruya çıkanlar ve çabuk hastalananlar (meme sağlığı bakımından da) dan başlamalıdır. Bunlar birinci sağım döneminde elden çıkarılır.

(4). Süt verimleri yönünden koyunları seçerken kayıt tutabilecek durumda işletmeler için iki yol önerilebilir;

a. Her yıl koyunların verdikleri süt verimlerinin ortalaması alınır. Ortalama verimin üstündeki koyunlar damızlık olarak seçilir, ortalamanın altındaki koyunlar damızlıktan atılır.

b. Sürüdeki koyunların herhangi bir sağım dönemindeki en yüksek verimlerinin ortalaması alınır. Buna sürünün ıslah standardı süt verimi adı verilir. Bu verimin altında verime sahip olan koyunlar damızlık dışı bırakılır.

Damızlık kuzuların seçimi ;

Damızlık kuzuların seçimi de önemlidir. Damızlığa uygun olmayan erkek ve dişi kuzuların koyun ve koç oluncaya kadar beslenmesi yetiştiricinin zararındadır.

Yapısal özellikler açısından ;

(1). Kuzular da ait olduğu ırklarının özelliklerini göstermelidir.

(2). Vücutları eğri, ayakları yere düzgün basmayan kuzular sürüden atılmalıdır.

(3). Kuzuların üreme organları sağlıklı olmalıdır.

Örneğin hayaları (testisleri) torbalarına düşmeyen erkek kuzular damızlıkta tutulmamalıdır.

Verim özellikleri bakımından ;

(1). Canlı ağırlık gelişmesi hızlı kuzular yeğlenmelidir.

(2). Anaları verimli kuzular damızlıkta tutulmalıdır. Bu amaçla,

a. Sütten kesimde zayıf yapılı olan kuzular ayıklanmalıdır.

b. Anaları sütlü olmıyan kuzular damızlık dışı bırakılmalıdır.

MELEZLME

Melezleme, seleksiyona (seçime) ek olarak koyunlarda verimliliği arttıran en önemli araçlardan biridir. Bu amaçla genellikle farklı ırktan koyunlar birbiriyle çiftleştirilir. Melezlemeden yararlanarak döl verimi, kuzularda büyüme hızı ve yaşama gücü, vücut ağırlığı, süt ve yapağı veriminin yükseltilmesine çalışılır.

Melezleme başlıca üç şekilde yapılır ;

(1). Çevirme melezlemesi,

Dışarıdan getirilen ve adına kültür ırkı adı verilen ırkın koçları ile yerli ırkların dişileri çiftleştirilir. Elde edilen melez dişiler tekrar kültür ırkının koçlarına verilir. Bu şekilde melez dişiler sürekli olarak kültür ırkının koçlarıyla çiftleştirilerek elde edilen yerli ırkın kültür ırkına dönüştürülmeye çalışılır. Bu yöntem koyunculuk için uygun değildir.

(2). Birleştirme melezlemesi,

Ayrı ırklardaki çeşitli ve istenilen karakterlerin yeni bir tipte toplanmasını sağlamak için birleştirme melezlemesine başvurulur. Bu amaçla öncelikle nasıl bir koyun tipine gereksinme vardır sorusuna yanıt aranır. Melezlemeyle istenen tip elde edildikten sonra melezlemeye son verilir. Birleştirme melezlemesi bu işte kullanılan ırkların sayılarına göre ikili ve üçlü tiplere ayrılır. Örne-

ğin Tahirova iki, Acıpayam koyunu üç ırkın birleşmesiyle elde edilmiştir.

(3). Kullanma ya da besi kuzusu elde etme melezlemesi,

Bu melezlemede genelde sürekli olarak her yıl iki ayrı ırk çiftleştirilir. Elde edilen melez kuzular besi kuzusu olarak değerlendirilir, bir başka deyişle satılırlar. Melez kuzular damızlıkta kullanılmazlar.

Melezlemede dikkat edilecek başlıca noktalar şunlar olmalıdır ;

(1). Melezlemede kullanılacak ırkın ya da ırkların belirlenmesi için önce test işlemi yapılmalıdır. Bu test,

a. Kültür ırklarının bölgesel koşullara uyum göstermesi ve

b. Birinci melezlerde verimlilik düzeyinin (yaşama gücü, canlı ağırlık gelişmesi, süt verimi gibi vb) istenilen düzeyde olması gibi özellikler aranmalıdır.

(2). Her bölge ya da yöre için melezlemede kullanılacak ırklar aynı olmaz. Bu durum koyunların içinde yaşayacakları iklim ve otlatma koşullarına ve o yörede yaşayan halkın koyundan istediklerine göre değişim gösterir. Örneğin koyunsütünün önem kazandığı bölgelerde sütlü koyun ırklarına gereksinme duyulur.

(3). Burada melezlemede kullanılacak ırk kadar melez tipin kan düzeyi de önemlidir. Kültür ırkının genotip düzeyi arttıkça koyunların istekleri artar, daha çok elden yem ve daha iyi bakım isterler. Hastalık ve asalaklara karşı duyarlılıkları artar. Bu nedenle eldeki olanaklar ve elde edilecek üretim düzeyleri arasında bir denge sağlanmalıdır.

(4). Yağlı kuyruklu yerli koyunlarla ince kuyruklu kültür ırklarının melezlemesi söz konusu olduğunda aşım sorunları ortaya çıkabilir. Bu durum üç şekilde aşılabılır ;

a. Yapay tohumlama devreye sokulur.

b. Koçlara aşım sırasında kuyruğu kaldırması için yardım edilir.

c. Yağlı kuyruklu dişi kuzuların kuyruğu doğumdan sonra kesilir.

Bunların dışında yağlı kuyruklu koyunları aşabilecek yarım yağlı kuyruklu tipler elde edilebilir.

(5). Melezlemede stratejinin ya da amacın iyi belirlenmesi gerekir. Örneğin ya yalnızca süt üzerinde yoğunlaşmak ya da süt ve etin birlikte ele alınacağı bir melezleme yapmak.

Koyun yetiştiricisi sütü amaçlıyorsa, olası ölçüde bölgesel koyun ırklarından en iyilerini seçmeli ve sonra onları dışarıdan getirilen kültür ırkları ya da geliştirilmiş sütçü tiplerle çiftleştirilmelidir. Elde edilen melez dişi kuzular sütçü sürünün temeli olacaklardır. Erkek kuzular besi kuzusu olarak değerlendirilir, ya da bu erkek kuzuların en iyi gelişenleri damızlık olarak değerlendirilir.

Süt ve etin birlikte ele alınması durumunda hem süt, hem de büyüme hızı yeterli düzeyde olacak tipler kullanılabilir. Örneğin İç Batı Anadolu eşiği için en uygunu şimdilik Acıpayam tipidir. Burada bütün erkek kuzular ve dişilerin bir bölümü besiye alınır.

Besi kuzusu üretimi dikkate alındığında ikili kullanma melezlemesi yurdumuz için şimdilik uygundur. Bu amaçla yerli koyunlar ile etçi tiplerin koçları sürekli çiftleştirilir. Elde edilen kuzular besiye alınır. Ancak burada dikkate alınması gerekli önemli nokta dışarıdan getirilecek etçi kültür ırklarının doğrudan devreye sokulmasının sakıncalı olduğudur. Bu ırklarla yapılacak iş, yerli ırklar temel alınarak öncelikle etçi tipleri oluşturmak olmalıdır.

KANATLILARDA AFLATOKSİNİN ÇEŞİTLİ VERİM ÖZELLİKLERİNE ETKİSİ

Araş. Gör. Servet YALÇIN

Prof. Dr. Çetin KOÇAK

1. GİRİŞ

Mantarlar tarafından üretilen toksik maddelere (zehirlere) «Mikotoksin» ve bunların hayvanlar tarafından alınmasıyla ortaya çıkan hastalıklara «Mikotoksikosis» adı verilmektedir.

Çeşitli mantarların ürettiği toksik maddelerden en önemlileri aflatoksin, okratoksin, sitrinin, zearalenon ve fusariotoksin olarak bilinmektedir. Bunlardan aflatoksin tavukçulukta son yıllarda yeniden güncel olmuştur. Bu nedenle bu yazıda, aflatoksinin kanatlılarda kimi verim özelliklerine etkilerini inceleyen çeşitli araştırmalardan yararlanarak konunun bir ölçüde aydınlatılmasına çalışılmıştır. Konu, salt hayvanların çeşitli verim özellikleri üzerindeki olumsuz etkileri açısından değil, aynı zamanda insan sağlığını ilgilendirmesi açısından da önem taşımaktadır.

2. Aflatoksin çeşitleri ve tarihçesi :

Aspergillus flavus mantarının yemler üzerinde çoğalması sonucunda oluşturduğu toksinlere «Aflatoksin» ve bu toksinlerin hayvanlar tarafından yem yoluyla çeşitli düzeylerde alınması sonucunda ortaya çıkan belirtilere de «Aflatoksikosis» denir.

Aspergillus flavus mantarı ortamdaki nem % 13 - 14, sıcaklık 18 - 22 °C'nin üstünde olduğunda toksin üretir. Aflatoksinler, ultraviyole ışık altında mavi renk veren aflatoksin B ve sarımsı yeşil renk veren aflatoksin G olarak iki gruba ayrılırlar. Aflatoksin B ve G, kendi içinde aflatoksin B₁, B₂, G₁ ve G₂ olarak sınıflandırılırlar. Bunlar içinde en kuvvetlisi ve bilineni aflatoksin B₁'dir (1).

Hayvan yemlemede kullanılan tahıllarda bulunabilen aflatoksinden ileri gelen zehirlenmeler uzun yıllardan beri kanatlı ve diğer hayvan yetiştiricilerinin sorunu olmuştur. İlk olarak 1960 yılında İngiltere'de ortaya çıkan ve nedeni bilinmediği için «X hastalığı» olarak tanımlanan bir hastalıktan farklı çiftliklerde 100.000 hindi, 500 güvercin ve 14.000 adet ördek ölmüştür. Bu olaydan sonra ölümlerin nedeni konusunda yoğun araştırmalar yapılmıştır. Sonuçta ölümlerin, yeme katılan yer, fıstığı küspelelerinde üreyen *Aspergillus flavus* mantarının toksininden ileri geldiği anlaşılmış ve bu toksine «Aflatoksin» adı verilmiştir. Daha sonra sadece yer fıstığında bulunmadığı, diğer yem hammaddelerinde, altlıkta ve toprakta da bulunabileceği anlaşılmıştır (2).

3. Genel etkileri

Aflatoksinin zehir etkisi aflatoksinin türüne, alınış şekline, hayvanın yaşına, cinsiyetine, tüketilen aflatoksinli yem miktarına bağlı olarak değişir. Yemlerde aflatoksin bulunmasıyla genel olarak aşağıdaki etkilerin ortaya çıkabileceği belirtilmektedir (3, 4, 5, 6, 7, 8).

Aflatoksin dışkı ile atılan yağ miktarında artışa yol açarak, canlı ağırlık artışında dolayısıyla yemden yararlanma ve büyüme hızında gerilemeye yol açar. Yağ kaybının nedeni, aflatoksikosis durumunda, yağ sindiren enzim ve safra tuzlarının azalması ve yağ sindiriminde düşme olmasıdır. Yumurta verimi ve döllülük oranı düşer, yüksek ölüm yüzdesi görülür. Hastalık yapıcı etmenlere ve strese karşı dayanıklılık azalır.

Kümes hayvanlarına aflatoksinli yem verilmesi, karaciğer, böbrek dalak ve akciğerde anormalliklere yol açmaktadır. Otopside bu organlarda büyüme, berelenme ve kanamalar görülmektedir. Karaciğerde nekroz odakları, yağlı ve sarımsı görünüm, çabuk parçalanabilir bir özellik önemli belirtileridir.

Karma yemle alınan kalsiyum ve fosfor oranının dengeli olduğu durumlarda bile, aflatoksin kan serumunda bu minerallerin düzeyinin düşmesine neden olur. Dolayısıyla kemiklerin dayanıklılığı ve sağlamlığı zayıflar, kemiklerde lastik benzeri gelişim artar ve sertlik azalır. Bunlara ek olarak normal sindirim olayları aksadığından B grubu vitaminlerde ve amino asitlerde büyük kayıplar meydana gelir.

Aflatoksinin organizmada etki mekanizması, toksinin hücre ve hücre çekirdeğine girmesiyle başlar, DNA ile birleşmesi sonucu RNA sentezi azalır, M-RNA üretimi engellenerek protein sentezi bloke edilir. Buna bağlı olarak mitoz safhasının durması ile hücrede ölüm meydana gelir.

4. Çeşitli verim özelliklerine etkileri

Yemde bulunan aflatoksinin hangi düzeyde toksik etki göstereceği ve etkileri üzerinde çalışmalar sürdürülmektedir. Bugüne dek yapılan çalışmaların ışığında aflatoksinin kanatlı türlerindeki çeşitli verim özelliklerine etkileri aşağıda kısaca özetlenmiştir:

4.1. Gelişme özelliklerine etkileri :

Kanatlılar içinde aflatoksine karşı en duyarlı olanı ördek yavrularıdır. Bu nedenle aflatoksinle ilgili biyolojik denemelerde ördek yavruları kullanılmaktadır. Aflatoksinin ördek yavrularındaki en önemli belirtisi büyümenin gecikmesi ve ölüm oranının artmasıdır. Aflatoksin ördek yavrularına 1 ppm düzeyinde verildiğinde, % 100 oranında ölüm meydana geldiği saptanmıştır (1).

Genel olarak yaşın etlik piliçlerde aflatoksinden etkilenmede önemli bir etmen olmadığı, ancak bir günlük civcivlerin daha duyarlı oldukları vurgulanmıştır (9). Bu konuda yapılan çalışmalar karşılaştırıldığında, bulgular arasında farklılık olduğu anlaşılmaktadır. Aflatoksin 0.5 ppm düzeyinde, bir haftalık etlik civcivlere 4 hafta süreyle verildiğinde kontrole göre canlı ağırlık kazancı ve yemden yararlanmanın azaldığı saptanmıştır (10). Buna karşılık, etlik piliçlerde 0,625 ve 1.25 ppm düzeylerindeki aflatoksinin canlı ağırlığı etkilemediği, 2.5 ve 5 ve 10 ppm düzeylerinin ise canlı ağırlığın azalmasına yol açtığı belirtilmektedir (11, 12). Etlik piliçlere 2,5 ve 5 ppm düzeyinde aflatoksin verilmiş ve kontrol gurubu ile karşılaştırılmıştır. Kontrol gurubunda canlı ağırlık 520 gr. olmasına karşılık 2.5 ve 5 ppm aflatoksin alan guruplarda ise sırasıyla 464 ve 401 g olarak saptanmıştır. Bunun yanısıra, canlı ağırlığa oranla böbrek ağırlığında da artış kaydedilmiştir (6). Merkley ve ark. (13) ise aynı düzeylerde aflatoksinin karaciğer ağırlığını ve karaciğerde toplam lipid miktarını arttırdığını bildirmektedirler.

Hindi palazları aflatoksine karşı ördeklere göre daha az, etlik piliçlere göre daha fazla duyarlıdırlar. Hindi palazlarına yemle 0.250 ppm aflatoksin 3 hafta süreyle verildiğinde, canlı ağırlık ar-

tışı durmakta, 0.500 ppm aflatoksin palazların büyümesinde % 50 oranında gerilemeye neden olmaktadır. Hindi palazları ile yapılan çalışmalarda 1 ppm aflatoksinin öldürücü doz olduğu vurgulanmaktadır (14, 2).

Kaz ve sülün yavruları aflatoksine karşı ördek ve hindi palazlarına göre daha fazla dayanıklı, tavuklara göre daha duyarlıdır (15). Müller ve ark (1) 0.5, 1, 2 ve 4 ppm düzeylerinde aflatoksinli yemin verilmesiyle bütün aflatoksin düzeylerinde gelişmenin gerilediğini ve 4 ppm düzeyinde kaz yavrularında ölüm oranının % 100 olduğunu bildirmektedirler.

4.2. Yumurta verimine etkileri :

Aflatoksinin yumurta verimini etkilemesi konusunda kullanılan genetik materyale bağlı olarak değişik sonuçlar alınmıştır. Bazı saf ırklar, örneğin New Hampshire, aflatoksine karşı hindi kadar duyarlı olmasına karşılık kimileri de (örneğin beyaz leghornlar) daha dayanıklıdır (16). Beyaz leghornların, yemde 2.7 ppm düzeyinde aflatoksine 48 gün süreyle yumurta verimi etkilenmeden dayanabildikleri saptanmıştır (17).

Bir başka çalışmada, yumurta veriminde olan sürülerde, yemdeki aflatoksin miktarı ile yumurta verimi ve yumurta ağırlığı arasında ilişki bulunmuştur. Yemde 2.5 ppm aflatoksin yumurta veriminde hafif bir düşmeye yol açmasına karşılık, 1 ppm aflatoksin verimin % 50'ye, 20 ppm aflatoksin ise verimin % 26'ya düşmesine neden olmaktadır. Aflatoksin içermeyen yemin verilmesinden 10 gün sonra yeni foliküller olgunlaşmaya ve 18. gün sonra da yumurta verimi artmaya başlamıştır. Yemde 2.5 ppm aflatoksin, yumurta ağırlığını önemli derecede düşürmüştür (18). Sims ve ark. (19) yemde 2.4 ve 8 ppm düzeyindeki aflatoksinin yumurta verimini düşürdüğünü ancak alınan yumurtalarda aflatoksine rastlanmadığını ve yumurta büyüklüğünün, aflatoksinden etkilenmediğini saptamışlardır.

Etlik damızlık sürülerde, yemde aflatoksin düzeyi 5 ve 10 ppm olduğu zaman yumurta veriminde azalma bulunmamıştır.

4.3. Üreme özelliklerine etkileri :

Eşeyssel olgunluktan önce, yemde bulunan aflatoksin miktarı eşeyssel olgunluk yaşını ve kimi üreme özelliklerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Erkek piliçlerde 3-12 haftalar arasında aflatoksin içeren yem verildiğinde, kontrol ve deneme gurupları arasında özellikle 12. haftada önemli farklılık görülmektedir. Kontrol gurubunda testis ağırlığı 3.37 g olarak saptanmasına karşılık 10 ppm aflatoksin içeren yem verilen piliçlerde 0.53 g, 20 ppm aflatoksin içeren yem verilen piliçlerde ise 0.21 g olarak bulunmuştur. Testesteron düzeyinde 12. haftada beklenen artış kontrol gurubunda gerçekleşirken, 10 ppm aflatoksin verilen gurupta çok az bir artış olmuş, 20 ppm aflatoksin verilen gurupta ise plazmada testesteron bulunmamıştır. Testis ağırlığı ve plazma testesteron düzeyindeki bu azalmalar, eşysel olgunluk yaşının gecikmesine yol açmıştır (17).

Eşysel olgunluktan önce, bildircin yemlerinde 5 ve 10 ppm aflatoksin bulunması durumunda, erkek bildircinlerde eşysel olgunluktan sonra çiftleşme sayısında, testis ağırlığı ve serum testesteron düzeyinde kontrol grubuna göre azalma olmuş, dişi bildircinlerde ovaryum gelişmesi gecikmiştir. Yemde bulunan aflatoksin miktarı ile birlikte, aflatoksin içeren yemin verildiği yaş da önemlidir. Erkek bildircinlerde 7-21 günlerde aflatoksinli yem verilmesiyle azalan testesteron düzeyi, aflatoksin içermeyen yemin verilmesinden 2 hafta sonra normal düzeye ulaşırken, aflatoksinli yem 14-28 günler arasında verildiğinde aflatoksinin kalıcı etkisi görülmüş ve testesteron düzeyi ile testis ağırlığı normal düzeye ulaşamamıştır (3, 20). Dişi bildircinlerde ise 1-34 haftalar arasında yemle 10 ppm düzeyinde aflatoksin verildiğinde, 3. haftada beklenen ovaryum gelişmesi gerçekleşmemiş, ancak 8. haftada bildircinlerin yarısında ovaryum gelişmesi başlamıştır. Aflatoksinli yem 10 ppm düzeyinde 2-4 haftalar arasında verildiğinde ise 8. hafta sonunda bildircinlerin 2/3'ünde ovaryumun geliştiği saptanmıştır (21).

Aflatoksin eşysel olgunluktan önce olduğu gibi, eşysel olgunluktan sonra verildiğinde de üreme özelliklerini olumsuz yönde etkilemektedir.

Etlük damızlık sürülerde, yemde 5 ve 10 ppm düzeyindeki aflatoksinin kuluçka randımanında azalmaya neden olduğu saptanmıştır (2). Aynı araştırmada, denemeden önce % 95 olan kuluçka randımanı, 5 ppm aflatoksin verilen grupta % 69'a, 10 ppm aflatoksin verilen grupta ise % 48'e düşmüştür. Buna karşılık, etlik damızlık horozlarda eşysel olgunluktan sonra 20 ppm aflatoksin 4 hafta süreyle verildiğinde, horozlarda klinik aflatoksikozis belirtileri görülmesine karşın, testis ağırlığı, spermatozoa miktarı, sperm yoğunluğu, kontrole göre farklı bulunmamıştır (22).

Sonuç olarak vurgulamak gerekir ki aflatoksin kanatlılarda yüksek oranda ekonomik kayıplara yol açan önemli bir zehirleme kaynağıdır. Hayvanlar dışında, toksinle bulaşmış yiyeceklerin yenmesiyle aflatoksin insanlara da geçebilmektedir (23). Asya ve Afrika'daki toplumlarda yapılan çalışmalar, insanlardaki aflatoksin tüketimi ile karaciğer kanseri arasında pozitif bir ilişki olduğunu göstermiştir. Tropikal iklimli bölgelerde ürünlerin birçoğunun aflatoksinle bulaşmış olduğu belirtilmektedir. Ülkemiz'de, farklı iklim koşulları, yetersiz depolama, depolamada koruyucu önlemlerin alınmaması gibi nedenlerle yemlerde kolayca bulaşma olmakta ve toksinlerin yaşayabileceği ortamların hazırlanmasına yol açılmaktadır. Aflatoksin için süt ve süt ürünleri dışında her türlü besin maddesinde kabul edilebilir düzey 10-20 ppb olarak saptanırken, Ülkemizde yumurtalardaki aflatoksin düzeyi 1 ppb çıkmıştır ki bu güvenilir sınırların çok altındadır (24). Bununla birlikte hayvancılıkta aflatoksinin zararlı etkilerinden kaçınmak için gerekli önlemler alınmalı, aflatoksinli yemlerin kullanılmaması konusunda üreticiler uyarılmalıdır. Yem yapımcılarının yüksek düzeyde aflatoksinli yemleri karmalara sokmaması için sürekli ve etkin bir denetim mekanizması işletilmesinde yarar vardır. Böylece ülke düzeyinde büyük ekonomik kayıpların bir ölçüde önenebileceği kâmsındayız.

KAYNAKLAR

1. Müller, R.D., C.W. Carlson, G. Seseniuk and G.S. Harshfield (1970). The response of chicks, ducklings, goslings, pheasants and poultry to graded levels of aflatoxins. Poultry Science 49: 1346-1350.
2. Arafa, A.S., R.H. Harms, R.D. Miles and R.T. Bloomer (1979). Review of aflatoxicosis in animal production. Feedstuffs : 51, (38): 20-52.
3. Ottinger, M.A. and J.A. Doerr (1982). Effects of mycotoxins on avian reproduction. Aspects of avian endocrinology 26: 217-229.
4. Ergül, M. (1988). Yemler bilgisi ve teknolojisi E.Ü.Z.F. yayınları No: 487.

5. Arda, M. (1986). Tavukların önemli hastalıkları ve korunma yolları. Afyon yem sanayi A.Ş. Eğitim yayınları No : 1
6. Türker, H. (1987). Hayvan yemlerinde küfler ve mikotoksinler. Bildiri. Yem Sanayi T.A.Ş. 14-19 Eylül 1987 Yatağan-Muğla.
7. Ceran, G. (1984). Yemlerde küf sorunu ve önlemler. Bildiri. Kemalpaşa 2. Tavukçuluk Semineri, 26 Nisan 1984. Kemalpaşa/İZMİR.
8. Zintzen, H. (1976). Aflatoksin sorunu. vitamin-Roche, sayı 9: 1-8.
9. Smith, J.W. and P.B. Hamilton (1970). Aflatoxicosis in the broiler chicken. Poultry Science 49: 207-215.
10. Dafalla, R., A.I. Yagi, S.E.T. Adam (1987). Experimental aflatoxicosis in Hybro-type chicks: sequential changes in growth and Serum constituents and histopathological changes. Veterinary and human toxicology (29)-3: 222-226.
11. Tung, T., J.W. Smith and P.B. Hamilton (1971). Aflatoxicosis and bruising in the chicken. Poultry science, 50:705.
12. Hamilton P.B., H.T. Tung, R.D. Wyatt and W.E. Donaldson (1974). Interaction of dietary aflatoxiosis with some vitamin deficiencies. Poultry Science, 53: 871.
13. Merkley, J.W., R.L. Maxwell, J.G. Phillips and W.E. Huff (1987). Hepatic fatty acid profiles in aflatoxin exposed broiler chicken. Poultry Science, 55:59-67.
14. Hamilton, P.R., H.T. Tung, J.R. Harris, J.H. Gainer and W.E. Donaldson (1972). The effect of dietary fat on aflatoxicosis in Turkeys. Poultry Science 52: 164-170.
15. Cavalheiro, A.C.L. (1981). Aflatoxin and aflatoxicosis. A review. World Poultry Science Journal, Vol. 37, No: 34-38.
16. Coker, R., B. Jones and M. Nagler (1988). Mycotoxin training Course Section A: 4: 1-13.
17. Clarke, R.N., J.A. Doerr and M.A. Ottinger (1987). Age-related changes in testicular development and reproductive endocrinology associated with aflatoxicosis in the male chicken. Biology of reproduction, 36: 117-124.

18. Hamilton, P.B. and J.D. Garlich (1971). Aflatoxin as a possible cause of fatty liver syndome. Poultry Science 51: 800-804.
19. Sims, W.M., D.C. Kelley, P.E. Sanofrd (1970). A study of aflatoxicosis in laying hens. oPultry Science 49: 1082-1084.
20. Doerr, J.A. M.A. Ottinger (1979). Impaired reproductive development resulting from aflatoxicosis in juvenile quail Poultry Science 58: 1995-2001.
21. Doerr, J.A. M.A. Ottinger (1985). Delayed reproductive development resulting from aflatoxicosis in juvenile Japonese quail. Poultry Science, 59:1995-2001.
22. Briggs, D.M., R.D. Wyatt and P.B. Hamilton (1974). The effect of dietary aflatoxin on semen characteristics of mature broiler breeder males. Poultry Science 53: 2115-2119.
23. Jones, -(1974). İnsan beslenmesinde aflatoksin. Bildiri E.Ü.Z.F. Gıda Bölümü Semineri.
24. Ekim, N. (1988). Yumurtalarda aflatoksin paniği. Cumhuriyet Bilim ve Teknik Dergisi.

ÇAYIR - MER'A ISLAHINA BAŞLARKEN DİKKAT EDİLECEK ESASLAR

Doç. Dr. İhsan Z. ERGİN
E. Ü. Ziraat Fakültesi
Tarla Bitkileri Bölümü

Dünya tarım alanlarının çok önemli bir bölümünü kaplayan çayır-mer'aların hemen tümünün dinamik bir ıslah programına ihtiyaç duydukları kuşkusuzdur. Uluslararası terminolojide «çok iyi, iyi, orta ve zayıf» olmak üzere dört sınıfa ayrılan çayır mer'alarda durumu «zayıf» olarak belirtilenler ıslaha en çok ve acil ihtiyaç duyanları simgelemektedir. Zira bunların Bitki örtüleri çok seyrek yapıda olmakta ve botanik kompozisyonları da değersiz bitkilerden oluşmaktadır. Ayrıca bunların bitki örtüleri de ağır bir erozyon baskısı altında bulunduğundan ve hayvanlara fazla yarar sağlamadığından ıslah çalışmalarında öncelik almaktadırlar.

Çayır-mer'a ıslahı çalışmalarına başlarken en uygun yöntemi belirlemek ve en hızlı ekonomik sonucu sağlayacak uygulamayı seçmek için önemli bazı kriterleri dikkate almak gerekmektedir;

Araştırma: İslahı planlanan çayır-mer'alarda uygulanacak yöntemlerin o yöredeki tarımsal araştırma birimlerince denenmiş, incelenmiş ve ekonomikliği saptanmış olmalıdır. Ancak yeterli araştırma sonucu bulunamıyorsa ıslah işlemlerinin küçük boyutlu alanlarda gerçekleştirilerek aşamalı olarak geliştirilmesi de salık verilebilmektedir.

Kaynak ve Uzman: Çayır-mer'a ıslahında yeterli sayıda araç, gereç, parasal kaynak ve en önemlisi de çayır-mer'a ıslahını iyi bilen yetişmiş uzmanlar olmaksızın başarı kazanmak mümkün değildir. Bunları sağlamaksızın başlatılacak ıslah çabaları boşa harcanan para, zaman ve emek anlamı taşımakta, ülkemizde de bunun örneklerine sıkça rastlanmaktadır.

Ek Yem Kaynakları Sağlanması: Çayır-mer'aların ıslahı süresince kimi zaman birkaç yıl otlatma ve biçmelere son verilmesi gerekmekte, mevcut hayvan varlığının yem gereksiniminin de ek

kaynaklar bulunarak başka alanlardan sağlanmasını zorunlu kılmaktadır. Aksi durumlarda ortaya çıkan kaçak otlatmalar tüm ıslah çalışmasındaki başarı şansını tehlikeye sokabilmektedir.

Köylülerle İlişkiler: Bilindiği gibi çayır-mer'alarımız orta mali konumunda ve tasarruf hakları da köylülere, vb.'lere verilmiş bulunmaktadır. Bu gerçek, ıslahta görev alacak uzmanların sözkonusu çayır-mer'anın tasarruf hakkına sahip olan köy halkı ile yakın bir diyaloga girmelerini ve onları ıslahın yararlarına inandırmalarını zorunlu kılmaktadır. Bu köylü ya da hayvan sahiplerinin ilgisi çekilip çalışmalara katkıları sağlanmadığı sürece tüm çalışmalardan beklenecek sonuçlara ulaşmakta mümkün olmamaktadır.

Ekonomi: Diğer yaşamsal etkinliklerde olduğu gibi çayır-mer'aların ıslahında da seçilecek yöntemin ekonomik olması ve az harcayarak en çok yarar sağlayacak çözümler vermesi büyük önem taşımaktadır. Bununla birlikte erozyon tehlikesi ve toprak koruma önlemlerinin esas olduğu durumlarda «ekonomiklik» kuralı da geçerliliğini yitirmektedir.

Yapay Çayır-Mer'a Kurulması: Kimi zaman zayıf çayır-mer'aların hiç bir yöntemle ıslah edilmesi mümkün olmamakta, değerli bitkilerini kaybederek hayvancılığa yarardan çok zarar verir konuma gelmiş bitki örtülerini tümüyle bozup yok ederek yeni bitki örtüleri oluşturulması gerekebilmektedir. Yapay çayır-mer'a vejetasyonları kurmak anlamına gelen bu işlem pahalı ve riskli olduğundan ıslah edilecek alanın çok iyi incelenmesi, yeterince araştırma yapılması ve en son çözüm olarak bu yola başvurulması gerekmektedir.

Çayır-Mer'a Amenajmanı: Islahına çalışılan çayır-mer'alarda ulaşılan başarıların korunabilmesi mutlaka mer'a amenajmanı ilkelerine bağlı kalınmasıyla mümkün olmaktadır. Bilindiği gibi mer'a amenajmanı; otlatma alanlarından yararlanmayı, doğal kaynakları koruyarak en fazla ürün elde edecek şekilde planlama ve yürütme bilim ve sanattır. Çayır-mer'a ıslahı ise daha önce değinildiği gibi yem kaynaklarının geliştirilmesi, yem üretiminin arttırılması ve yemden yararlanmanın etkinleştirilmesini kapsamaktadır. Bu nedenle mer'a ıslahı yöntemleri ile amenajman ilkelerinin birlikte uygulanması sonucu bir taraftan yem kaynaklarından elde edilen yemin nitelik ve niceliği arttırılırken diğer taraftan da bunun devamlılığı sağlanarak daha çok hayvansal ürün elde edilmekte, bu suretle de çayır-mer'a kültürü en ekonomik bir düzeye çıkarılmış olmaktadır.

Özetlemeye çalışılan bu verilerden de anlaşılacağı gibi amenajman ve ıslah birbirinden ayrılmaz bir bütün oluşturmaktadır. Ancak ıslah işlemleri çok emek ve harcamayı gerektirdiğinden her zaman uygulanmaları mümkün olmamakta, belirtilen durumlarda amenajman kurallarını uygulamak da çok iyi sonuçlar verebilmektedir. Bu amaçla otlatmaların düzenlenip, sınırlandırılması, uygun hayvan türleri ile uygun dönemlerde otlatma yapılması ve üniform otlatmalara dikkat edilmesi sonucunda yine ıslah yapılmış olmakta, mer'anın bitki topluluğu dejenerasyondan korunmakta, aşırı otlatmadan kurtulan değerli bitkilerin oranı hızla artmakta, normal bir gelişme ortamı bulabilen çayır-mer'a bitkilerinin verimleri de yükselmektedir. Anılan durum mer'aların otlatma kapasitesinin yükselmesi ve daha çok hayvanın beslenebilmesi gibi çok önemli tarımsal başarıları sonuçlamaktadır.

SÜT SIĞIRCILIĞINDA OLANAKLAR ÖLÇÜSÜNDE KESİF YEM KULLANIMI AZALTILMALIDIR

Prof. Dr. Asım KILIÇ *

Dr. Yılmaz ŞAYAN *

Ar. Gör. Tülay ÖĞRETMEN *

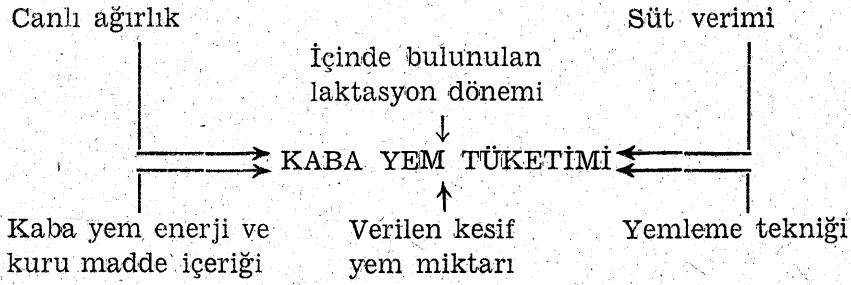
Eskiye göre bu yıllarda birim süt üretim maliyetinin düşürülmesine daha bir gereksinim duyulur. Bu bakımdan kaba yem üzerinde titizlikle durulmaya çalışılır. Nitekim üretilen sütün önemli bir kısmının kaba yemlerden üretimi başarılabilir ise, genelde birim süt üretim maliyetinde de önemli bir azalma meydana getirilebilir.

Kaba yemlerden olanaklar ölçüsünde süt üretimi, kaba yemin hayvan tarafından fazla tüketimi sayesinde olur. Bugüne kadarki bilimsel gözlemler, kaba yemlerle 5-10 kg arası süt üretiminin olabileceğini kanıtlamıştır. Daha yüksek verimler için kesif yem kullanımı zorunlu duruma gelir. Hayvanlara fazla kesif yem verilmesi ise, onun kaba yem tüketimini olumsuz etkiler. Buna göre bir yandan süt ineklerinin besin madde gereksinimlerinin kendi verimlerine denk düşecek şekilde karşılanması diğer yandan kaba yem üzerinden süt üretiminin en yüksek düzeyine çıkarılması gerçekten bilim adamları için iyi bir uğraş alanı olmuştur. İşte burada asıl prensibin, süt ineklerine gereksinimleri düzeyinde ve fakat olanaklar ölçüsünde en alt sınırdaki kesif yem verilmesi olduğu unutulmamalıdır.

YEM ENERJİ İÇERİĞİ ETKİN ROL OYNAR

Süt sığırlarında kaba yem tüketimi üzerine etkin olabilecek en önemli etmenler çizelge - 1 de şematize edilmeye çalışılmıştır.

*) E.Ü.Ziraat Fakültesi



Çizelge 1 : Kaba yem kuru maddesi tüketimi üzerine etkin olan önemli etmenler

Canlı Ağırlık : Canlı ağırlığın kaba yem üzerinden kurumadde tüketimi üzerine olan etkinliği hakkında, her 100 kg canlı ağırlık için kurumadde tüketiminin 0.6 kg dolayında bir farkın meydana gelebileceği aslından hareket edilebilir. Günlük yaşamda hayvanlara normal sınırlar içerisinde kesif yem verilmesi halinde, verilen kesif yemin tamamının tüketiminde önemli bir zorlukla karşılaşılmaz. Böylece kaba yem kurumadde tüketiminde 0.6 kg /100 kg canlı ağırlık dolayında bir fark görülür.

İçinde Bulunulan Laktasyon Dönemi : Bu dönemin kaba yem kurumadde tüketimine olan etkisi doğum sonrası ilk 8-10 haftalık zaman içerisinde görülür. Bu süre içerisinde, süt inekleri bunun dışında kalan zamana göre, 1 kg dolayında daha az kurumadde tüketirler.

Süt Verimi : Süt veriminin kaba yem tüketimi üzerine olan etkisinin tam olarak tanımına olanak yoktur. Zira yüksek verimlerde çok daha fazla kesif yem tüketilmek zorunda kalınır. Çok kez ölçülen en yüksek kurumadde tüketimi böylece tüketilen kaba yemin değil kesif yemin etkisi altındadır. Dolayısıyla günlük yaşamda hayvanların toplam kurumadde tüketiminde süt verimi dikkate alınarak yemlemede kullanılacak kesif yem miktarının gözönünde tutulması gerekir.

Kaba Yem Enerji İçeriği : Yapılan çalışmalar, kaba yem enerji içeriğinin (Ei) kaba yem tüketimi üzerine son derece etkin olabileceğini göstermiştir. Burada yem enerji içeriği dikkate alındığında 1 kg kurumadde de 7 Mj NEL in altında enerji içeren yemlere KABAYEM, 7 Mj NEL in üzerinde enerji içeren yemlere ise

KESİF YEM = YOĞUN YEM dendiği unutulmamalıdır. Bu tür bir kaba - kesif yem sınıflamasına göre, örneğin hayvan pancarının kesif yem olduğu sonucu elde edilir.

Kurumaddenin 4-7 Mj NEL dolayında enerji içeriğine sahip olması durumunda bu düzeydeki bir enerji yoğunluğunun yem tüketimi üzerine olan etkisini son derece olumlu olduğu bildirilmiştir. Konu ile ilgili olarak çizelge 1 de verilen sayısal veri eğilimlerinden bu durumu açıklıkla görmek oasıdır. Ayrıca burada daima ortalama tüketimlerin dikkate alınmasında yarar vardır. Nitekim 1. laktasyon döneminde olan süt inekleri, daha yaşlı olanlara göre, 1 kg dolayında daha az kuru madde tüketirler. Zira ilkinde ana olmuş hayvanlar bir yandan henüz küçüktürler ve diğer yandan da yem enerjisinin bir kısmını halihazırda gelişmeleri için kullanırlar. Burada özellikle iri çatılı yüksek süt veren ineklerin 1.5 kg a kadar daha fazla kurumadde tüketebilecekleri de unutulmamalıdır.

Çizelge 1 : Farklı kaba yem kaynaklarından olası en fazla kuru madde tüketimi verileri

Yemler	Yem tüketimi, kg	
	NEL içeriği, Mj/kg	KM kg KM/gün
Çayır silo yemi	6	12.7
Çayır silo yemi, ç.o.dan ç.sonuna dek	5.2	10.3
Mısır silo yemi, süt olumu	6	12.7
Çayır otu, körpe	6	15
Kuru ot, orta nitelikli	5	9.8

Kaba Yem Kurumadde İçeriği : Kaba yem içeriği kadar olmasa bile kurumadde içeriğinin de kaba yem tüketimi üzerine etkin olduğu bilinir. Elde edilen bulgulara göre, kurumadde içerikleri arasında her %10 luk bir farkın 0.5 kg dolayında daha fazla kaba yem kurumadde tüketimine neden olabileceği aslından hareket edilebileceği önerilmiştir.

Yemleme Tekniği : Pratik yaşamda kaba yemin sürekli hayvan önünde hazır bulundurulması ile ancak en yüksek tüketim sınırına ulaşılabilir. Zaman açısından yapılacak bir sınırlama, kaba yem tüketiminde gerilemeye neden olur. Bu arada kimi zaman kaba yem tüketiminin baskı altında olduğundan söz edilir.

Bu tanımdan, artan kesif yem tüketimi sonucu kaba yem tüketiminde meydana gelen gerileme kastedilir. Kaba yem tüketiminde görülecek gerilemeye hacimsel açıdan değil de artan kesif yem tüketimi ile rumende kaba yemi yıkıma uğratan mikroorganizmin çalışması için gereksinim duyulan koşulların uygun olmayışının neden olduğu vurgulanmak istenmiştir. Zira böyle koşullarda kaba yemin rumende yıkımı yavaşlar. Bu da az kaba yem tüketimine neden olur.

Kaba yem tüketiminin baskı altında oluşunun belli bir sınırı yoktur. Zira bir dizi etmenin etkisi altındadır. Bunlardan en önemli olan tüketilen kesif yem miktarıdır. Nitekim artan kesif yem tüketimi ile kaba yem tüketiminde meydana gelen azalmanın şiddeti artar. Örneğin hayvanlara verilen kesif yem miktarının 3 kg dan 4 kg a çıkarılmasının, pratik olarak kaba yem tüketimi üzerine herhangi bir etkisi görülmez. Buna karşılık 9 kg dan 10 kg a çıkarıldığında, kaba yem tüketimindeki gerilemenin şiddeti biraz daha artar. Bu haliyle hayvana verilecek her kg kesif yemin 0.5 kg dolayında daha az bir kaba yem kurumaddesi tüketimine neden olabileceği aslından hareket edilmesi önerilir.

BİLİMSEL SONUÇLARIN GÜNLÜK YAŞAMA UYGULANMASI

Buraya dek kaba yem tüketimi üzerine etkin olabilen etmenlerin günlük yaşama, tümünün aynı anda dikkate alınması koşulu ile, nasıl uygulanabileceğinin yanıtlanmasının ne denli güç olduğu her okur'un malumudur. O nedenle bunlardan sadece etki yönü ve şiddeti tahmin edilebilen etmenlerin hesaplamalarda dikkate alınır. Böylece hazırlanan rasyon ile hayvana takdimi olası en yüksek miktar kaba yemyanısına belli verimlerde en alt sınırdaki kesif yem verilmesi tahmin edilmeye çalışılır. Bu amaçla DLG de Yem ve Yemleme ile ilgili uğraş veren meslekdaşlarımız tarafından bir eşitlik geliştirilmiştir.

$KM_{tk}, kg = 0.006 ca + 0.19 NELi^{2.16} - 0.026 YY^2$
şeklinde verilen eşitlikteki kurumadde (KM) tüketimi kaba yem kaynaklı kurumadde tüketimini (kg) $ca =$ hayvanın canlı ağırlığını (kg), $NELi =$ kaba yem kurumaddesi net enerji laktasyon içeriğini (Mj/kg KM) ve YY , hayvan başına verilen yoğun yem kurumadde miktarını (kg) tanımlayan simgeler olarak kullanılmıştır.

Şüphesiz bu türden bir eşitliğin çözümü için iyi bir hesap makinası yada kompütüre gereksinim duyulur. Üretici kesim böyle karmaşık eşitliklerle uğraşmak istemez. O nedenle kaba yem kurumadde tüketimi, önceden bu eşitlik yardımı ile hesaplanarak hazırlanan çizelgelerde hazır olarak verilir. Eşitlikten görüleceği gibi, kaba yem üzerinden kurumadde tüketiminin hesaplanabilmesi için daha önceden hayvanın süt verimine göre kendisine verilecek yoğun (kesif) yem miktarının bilinmesine mutlak gereksinim duyulur. Bu durumda kaba ve yoğun yemden elde edilecek süt miktarı kademeli bir hesap yolu ile bulunmaya çalışılır. Buna ait bir örnek 2. çizelgede verilmiştir.

Çizelgede verilen sayıların, ilkinde laktasyondan sonraki hayvanlarda sadece 8-10 laktasyon haftasını takip eden dönemlerde, kaba yemin sınırsızca (ad libitum) hayvanlara verilmesi koşullarında geçerli olduğu gözden uzak tutulmamalıdır.

Çizelge 2 den yararlanılması durumunda ilkinde anaların, yaşlı olanlara göre 1 kg dolayında, iri yapılı (çatılı) olanların küçük yapılı olanlara göre 1.5 kg a dek daha fazla kurumadde tüketebilecekleri bulgularının da gözönüne alınması olasıdır. Bunun nasıl yapılacağı aşağıda verilecek örnek ile açıklanmaya çalışılmıştır.

Ayrıca daha laktasyonun ilk haftasında olan hayvanlara verilecek yoğun yem miktarının, süt verimine bağlı olarak, en çok 6 kg, 2. haftasında olanlara 8 kg ve 3. - 5. haftalar arasında ise yavaş yavaş arttırılmak üzere 10 kg a kadar süt verim payı yemi vererek, sindirim olaylarının normal seyrine yardımcı olunması önerilmiştir.

Çizelge 2 nin nasıl kullanılacağına ait örneklere gelince; canlı ağırlık ortalama 600 kg dolayında bir sürüde hayvanlara kurumadde içeriğinin 1/3 i mısır silo yemi ve 2/3 si çayır silo yeminden gelen bir kaba yem karışımı ad libitum olarak verilmektedir. Mısır silo yemi enerji içeriği 6.0 Mj NEL/kg KM ve çayır silo yemi enerji içeriği 5.4 Mj NEL/kg KM olduğunda ad - libitum olarak verilen her silo yemi karışımının enerji içeriği $6.3 + 5.4 \times 2/3 = (6 + 10.8) : 3 = 16.8 : 3 = 5.6$ Mj NEL/kg KM olarak elde edilir. Buna göre verilecek kesif (yoğun) yem miktarı :

- a. İlk laktasyonun 12. laktasyon haftasında bulunan ve 23 kg süt verenlere 7.3 kg kesif yem verilir (bkz. Çizelge 2 de 6.7 ile 7.9 un ortalaması). Ancak hayvan daha ilkinde ana (1. laktasyonunda) olması dolayısıyla günde 1 kg dolayında daha az kaba

Çizelge 2: Farklı enerji içerikli kaba yemlerin ad libitum takdimi halinde kesif (yoğun) yemden verim düzeyine bağlı olarak verilecek miktarlar

Kaba yem enerji içeriği, Mj NEL/kg KM								
Kurumadde Tüketimi, kg								
Süt ve- rimi kg	4.8	5.2	5.6	6.0				
	Kaba yem	Kesif yem	Kaba yem	Kesif yem	Kaba yem	Kesif yem	Kaba yem	Kesif yem
Enerji Basamağı 2 olan kesif yemden verilecek miktar kg								
4	9.2	0.6	—	—	—	—	—	—
6	9.2	1.6	10.3	0.2	—	—	—	—
8	9.1	2.7	10.3	1.2	—	—	—	—
10	8.9	3.8	10.2	2.2	11.4	0.5	—	—
12	8.7	4.9	10.1	3.3	11.4	1.5	—	—
14	8.5	6.1	9.9	4.4	11.3	2.6	12.7	0.6
16	8.1	7.4	9.6	5.6	11.2	3.7	12.7	1.6
18	7.7	8.7	9.3	6.9	11.0	4.9	12.6	2.7
20	7.2	10.1	8.9	8.2	10.7	6.1	12.4	3.8
22	6.5	11.5	8.4	9.6	10.3	7.4	12.2	5.0
24	5.8	13.1	7.8	11.1	9.9	8.8	11.9	6.3
26	—	—	7.0	12.7	9.3	10.3	11.5	7.6
28	—	—	—	—	8.6	11.9	11.1	9.1
30	—	—	—	—	7.7	13.7	10.4	10.6
32	—	—	—	—	—	—	9.6	12.4
Enerji basamağı 3 olan kesif yemden verilecek miktar, kg								
4	9.2	0.6	—	—	—	—	—	—
6	9.2	1.5	10.3	0.2	—	—	—	—
8	9.1	2.5	10.3	1.1	—	—	—	—
10	9.0	3.5	10.2	2.0	11.4	0.5	—	—
12	8.8	4.5	10.1	3.0	11.4	1.4	—	—
14	8.6	5.6	10.0	4.1	11.3	2.4	12.7	0.5
16	8.3	6.7	9.8	5.1	11.2	3.4	12.7	1.5
18	8.0	7.9	9.5	6.3	11.1	4.4	12.6	2.5
20	7.3	9.1	9.2	7.4	10.5	5.5	12.5	3.5
22	7.1	10.3	8.8	8.6	10.5	6.7	12.3	4.6
24	6.5	11.7	8.3	9.9	10.2	7.9	12.1	5.7
26	5.8	13.1	7.7	11.3	9.8	9.2	11.8	6.9
28	—	—	7.0	12.7	9.2	10.5	11.4	8.1
30	—	—	—	—	8.6	12.0	10.9	9.4
32	—	—	—	—	7.7	13.6	10.3	10.9
34	—	—	—	—	—	—	9.6	12.4

yem kurumaddesi tüketeceğinden verilecek kesif yem miktarı 0.5 kg dolayında daha fazla (7.3 + 0.5) 7.8 kg elde edilecektir.

- b. 3. laktasyonda ve laktasyonun 6. haftasında bulunan, günlük süt verimi 28 kg olan hayvanlara 10.5 kg kesif yem verilecektir (bkz. Çizelge 2). Ancak laktasyonun 6. haftasında sindirim organlarının yeme olan uyum yeteneğinin yavaş yavaş gelişimini sağlamak açısından bu miktarın biraz daha altında (örneğin 10.2 kg) kesif yem verilmesi önerilecektir.
- c. 4. laktasyonunda ve laktasyonun 16. haftasında bulunan, günlük süt verimi 26 kg olan hayvanlara verilecek kesif yem miktarı ise, 9.2 kg (bkz. Çizelge 2) olarak elde edilecektir.
- d. Dikkati çekecek kadar emsallerine göre iri yapılı olan yüksek süt verimli hayvanlar, 4. veya 5. laktasyonlarında ve laktasyonun 14. haftalarında 32 kg kadar süt veriyorlar ise bunlarda kaba yem kurumaddesi tüketimi, sürü ortalamasının biraz daha üzerinde olması dolayısıyla çizelge 2 de bulunan 13.6 kg lık kesif yem miktarının sadece 12 kg olarak ele alınması yeterli sayılabilecektir.

Böylece, günlük yaşamda ahırda süt kontrollerinin yapımını takip eden günlerde, bu çizelgelerden yararlanılarak verilecek kesif yem miktarının tahmini, bize yemleme açısından önemli bir kolaylık sağlayabilir kanısındayım.

GEVİŞ GETİRENLERDE İDRAR TAŞI OLUŞUMU

Dr. Tuluğ ÇAPCI

Dr. Süleyman AKKAN

İdrar taşı oluşumu ruminantlarda performans düşüklüğüne ve hatta ölüme bile sebep olabilen önemli bir rahatsızlıktır. Böbrek ve idrar kesesinde oluşan taşların idrar atılımını engellemesi sonucu ortaya çıkan bu rahatsızlık idrar kanalındaki mineral madde birikmesinden kaynaklanmaktadır. Bu birikimler idrar kanalını tıkayarak idrar kesesinin patlamasına, dolayısıyla da ölüme neden olabilmektedirler. Özellikle ruminantlar ve domuzlar gibi penislerinde flexura sigmoidea adı verilen bölüm bulunmakta olan hayvanlar bu gibi idrar taşlarına karşı çok hassastırlar. Çünkü idrar taşları bu gibi hayvanlarda idrar yolu boyunca ilerlerken penisin S şekilli keskin kıvrımlarında takılarak bunları tıkayabilmektedirler.

Taş oluşumunun dişi ve erkeklerde benzer şekilde gözlendiğine dair bildirişlerin yanısıra, bu oluşum, dişilerin idrar yolunun erkeklerle kıyasla daha geniş ve kısa olması nedeniyle dişilerde daha az ızdıraba neden olmaktadır. Ayrıca kastre edilmiş hayvanlarda edilmemiş olanlara göre daha büyük komplikasyonlara rastlanılmaktadır. Zira kastre edilmiş hayvanların idrar yolları diğerlerine göre büyük bir olasılıkla daha dardır. Hayvanların ekseriyetini etkileyebilen idrar taşı oluşumu, özellikle besi hayvanlarında daha sık görülmektedir. Ancak bu oluşuma, aynı zamanda, merhalarda otlatılan sığır ve koyunlarda da rastlanabilir. Cerrahi müdahale dışında tedavinin oldukça etkisiz olmasından dolayı hayvancılıkta idrar taşı oluşumu önemli kayıplara neden olabilmektedir.

Klinik Belirtileri

İdrar taşları, boşaltım sisteminde özellikle idrar yolunda meydana gelen tıkanmalardan ileri gelen şiddetli sorunlar ortaya çıkarmaktadır. İdrar yolu tıkanmasının, karın bölgesinde ağrı veya sıkıntı ile birlikte sinirliliği yansıtan tipik bir belirtisi vardır. Hay-

van kuyruğunu burarak sıkıştırır, vücudunu ayakları üzerinde ileri geri huzursuzca hareket ettirerek karnını tekmelemeye çalışır. Karnındaki baskıyı hafifletmek istercesine arka ayaklarını geriye doğru uzatmak ister. Kısmi tıkanma ise, az miktarlarda veya damlalar halinde kan ile boyanmış idrar atılımı ile tanınabilir. Bu tıkanma sonucu idrar, idrar kesesinde birikir ve neticede idrar yolunun veya idrar kesesinin 36-48 saat içinde parçalanmasına neden olur. İdrar kesesinin parçalanması geçici bir rahatlık sağlar, fakat bunu karnın gerilmesi, depresyon ve üre zehirlenmesinden ileri gelen ölümler takip eder. Ayrıca bu rahatsızlıktan etkilenmiş olan hayvanlara ait karkaslar, yoğun idrar kokusu nedeniyle insan yiyeceği olarak tercih edilmezler.

İdrar Taşı Oluşumunun Nedenleri

İdrar taşlarının yapıları büyük bir değişkenlik göstermektedir. İdrar taşlarında kalsiyum, ammonyum ve magnezyum karbonatlara sık rastlanmasına rağmen kimi idrar taşları yüksek miktarlarda Silis, kimileri de fosfat içerirler. Diğer bir ifade ile bu taş türleri çok farklı çevre şartlarının etkisi altında oluşabilir. Besi hayvanlarında bu hastalığın ortaya çıkmasının nedeni besleme koşulları veya metabolizma ile ilgilidir. Örneğin sığır ve kuzu besisinde buğday kepeği, bonkalite, razmol gibi, fosfor içeriği yüksek yemlerin fazla miktarlarda kullanılmasında bu tip sorunlarla karşılaşılabilir. Kimi bildirişlere göre şeker pancarı taşlarının veya bunların silajının, tatlı sorgumun silajının veya kurusunun da idrar taşı oluşumuna neden olabildiği bildirilmektedir. Ahır besisi koşullarında çoğunlukla fosfat taşları önemli iken, mer'a koşullarında silikatların veya okzalatlardan tüketimi ön plâna çıkmaktadır. Zira mer'a koşullarında beslenen hayvanlarda taş oluşumunun görülmesi çoğunlukla yüksek düzeyde silis içeren kaba yemlerin tüketilmesinden kaynaklanmaktadır. Kısacası hangi koşullarda olursa olsun, taş oluşumunu, ilk meydana gelen taş kristalinin etrafında yeni oluşumların birikmesini kolaylaştıran faktörler etkileyebilmektedir.

Hayvana sunulan farklı yem kaynaklarının yanında günlük su tüketiminin yetersizliği veya sıcak iklimlerde fazla miktarda suyun solunum sistemi yolu ile kaybı, idrar pH'sı gibi idrardaki eriyebilen maddelerin çökmesini kolaylaştıran faktörlerde, taş oluşumuna neden olabilirler. Kesin olarak açıklıkla ortaya konulmuş olmamasına rağmen vitamin-A yetersizliği de idrar taşı oluşumunda zemin hazırlayıcı muhtemel bir faktör olarak dikkate alınmaktadır.

Önleyici Tedbirler

Bu güne kadar idrar taşı oluşumunun nedenleri tam olarak açıklığa kavuşturulmuş olmamasına rağmen bu problemin büyük ölçüde kontrol altına alınabileceğine dair yeterli bilgiler mevcuttur. Örneğin bu amaçla kuzular için, rasyonun kalsiyum ve fosfor düzeylerine ait mevcut bildirişler, en azından fosfor düzeylerinin %0.3, kalsiyum düzeylerinin ise %0.4 gibi gereksinimler düzeyinde sağlanması ve aşırı miktarlarda fosfor alımının önlenmesi gerektiğini ileri sürmektedir. Her halükârda kalsiyum:fosfor oranında 1:1'den büyük olması hatta 2:1, 2.5:1 düzeyinde tutulması önerilmektedir. Nitekim %0.25 fosfor ile %0.31 veya %0.58 kalsiyum içeren rasyonlarla yemlenen kuzularda herhangi bir idrar taşı oluşumu görülmediği, fakat %0.61 fosfor ve %0.56 kalsiyum içeren rasyonlarla besleme yapıldığında taş oluşumuna rastlanıldığı belirtilmektedir. Rasyondaki fosfor düzeyi arttıkça idrar taşı oluşumuna daha sık rastlanılmaktadır. Birçok araştırmada idrardaki yüksek magnezyum ve fosfor konsantrasyonu ile taş oluşumu arasında ilişki olduğu saptanmıştır. Taş oluşumuna sebep olabilen rasyonlara kalsiyum ilavesinin serum ve idrar fosfor konsantrasyonlarını düşürdüğü ve idrar taşı oluşumuna rastlama şansını azalttığı da bildirilmektedir. Serumda saptanan düşük kalsiyum, yüksek fosfor ve magnezyum düzeyi rasyonun idrar taşı oluşumuna sebep olabildiğinin bir belirticidir. Kandaki fosfor ve magnezyum düzeyinin artması buna karşın kalsiyum düzeyinin düşmesi de taş oluşumu ihtimalini arttırmaktadır.

Besi hayvanları için rasyonlara geniş miktarlarda (%4-10) sodyum klorür (tuz) ilâve edilmesinin, koyun ve sığırlarda taş oluşumunu önlemede etkili olabildiği belirtilmektedir. Zira sodyum klorür su tüketimini dolayısıyla idrar miktarını arttırmaktadır. Ancak bu oranlarda eklenen sodyum klorür doğal olarak hayvanların performansını ve yem tüketimini bir miktar azaltmaktadır. Daha düşük dozlar ise etkili olamamaktadır. Mer'a hayvanlarına da yeterli su sağlanmasının yanında tuz ile birlikte protein içerikli ek yemleme yapılması silisli taşların oluşumunu azaltmada yardımcı olmaktadır.

Hasta hayvanlar yüksek oranda fosfor içerebilen alkali yapıda idrar çıkarırlar. Bu hayvanlara idrarın alkaliliğini azaltabilen asit formundaki çeşitli mineral tuzların verilmesi ile taş oluşumunu engelleyen farklı derecelerde başarılar sağlanabilir. Örneğin, amonyum klorür ve fosforik asitin her ikisi de bu amaçla kullanı-

labilmektedir. Hayvan başına günde 7 g amonyum klorür verilmesi uygun olmaktadır. Amonyum klorür fosfat taşlarının oluşumunu engellemede etkilidir. Fakat silis taşları için etkili değildir. Hatta alüminyum sulfat bile silis taşlarına karşı etkili değildir. Amonyum klorür idrar pH'sını düşürerek, bağırsak absorpsiyonunu veya kemiklerden rezorpsiyonu arttırarak ve kalsiyum, magnezyum atılımını arttırarak etkili olabilmektedir. Kimi çalışmalarda kalsiyum klorüründe amonyum klorüre eşdeğer düzeyde etkiye sahip olduğu saptanmıştır. Bazı koşullarda bu amaçla kalsiyum sitrat kullanılması olasılığı da vardır. Kimi bildirişlerde klortetra siklin gibi antibiyotiklerin kullanımının da idrar taşı oluşumunu önleyici etkiye sahip olduğu vurgulanmaktadır. Silisli idrar taşı oluşumu söz konusu olduğunda özellikle kış aylarında hayvanların yeterli su tüketmelerini sağlayabilecek önlemlerin alınması etkili olabilmektedir. Ayrıca şeker pancarı başlarının veya kabayem olarak sorgumun hayvanlara verilmesi durumunda, bunlara ilâveten yonca kuruotunun da tükettirilmesi taş oluşumunu büyük ölçüde azaltmaktadır. Sorgum tüketiminden kaynaklanan taş oluşumu, büyük bir olasılıkla sorgumun yüksek oranlarda içermiş olduğu silikatlardan ileri gelmektedir.

İdrar yollarında meydana gelmekte olan tıkanıklıkların uzun süre devam etmeleri halinde böbreğin pelvis renalis bölgesi genişler ve böbrek dokusu harap olur. Akut idrar taşı oluşumu olaylarında durumun, idrar yolundan dışarıya yeni bir çıkış yolu açılması şeklinde bir operasyonla düzeltilmesi gerekir. Böyle bir operasyon sonucunda hayvanın yetiştirme için elverişsiz bir duruma geçeceği kuşkusuzdur. İdrar yollarında taş bulunmakta olan kastre edilmiş hayvanların çoğunda uygulanacak böyle bir operasyon ise önemli bir sorun yaratmamaktadır.

Sonuç olarak söylemek gerekirse, idrar taşı oluşumu nedeniyle ortaya çıkabilecek arzu edilmeyen durumların ve kayıpların önlenmesi için hayvanların kalsiyum ve fosfor gereksinimlerinin yanısıra yemleme koşulları ile birlikte rasyonlardaki kalsiyum ve fosfor oranlarının dikkate alınması ve yeterli su tüketiminin sağlanması hayvan yetiştiricisi için büyük önem taşımaktadır.

KAYNAKLAR

1. ANONYMOUS (1975): Nutrient Requirements of Sheep, No: 5, NRC, National Academy of Sciences, Washington, D.C.
2. AYSAN, İ. (1977): Evcil hayvanların anatomi ve fizyolojileri. A.Ü. Yayınları, No: 479, Erzurum.
3. BUSHMAN, D.H., L.B. EMBRY and R.J. EMERICK (1967): Efficacy of various chlorides and Calcium carbonate in the prevention of Urinary calculi, J.An.Sci. 26 (5), 1199 - 1204.
4. BUSHMAN, D. H., R.J. EMERICK and L.B. EMBRY (1968): Effect of various Chlorides and CaCO₃ on calcium, phosphorus, sodium, potassium and chloride balance and their relationship to urinary calculi in lambs, J.An.Sci., 27 (2), 490-495.
5. CHURCH, D.C. (1984): Digestive physiology and nutrition of Ruminants, Vol: 2, O and B Books Inc., Curvallis, Oregon, USA.
6. CROOKSHANK, H.R., F.E. KEATING, E. BURNETT, J.H. JONES and R.E. DAVIS (1960): Effect of chemical and enzymatic agents on the formation of urinary calculi in fattening steers, J. An.Sci., 19 (2), 595-600.
7. CROOKSHANK, H.R. (1966): Effect of sodium or potassium on ovine Urinary calculi, J.An.Sci., 25 (4), 1005-1009.
8. CROOKSHANK, H.R. (1970): Effect of ammonium salts on the production of ovine Urinary calculi, J.An.Sci. 30 (6), 1002-1004.
9. CUDDEFORD, D. (1988): Role of magnesium in the aetiology of ovine Urolithiasis in fattening store lambs and intensively fattened lambs, Nutr.Abst. and Rev., 58 (1), 60.
10. EMERICK, R.J. and L.B. EMBRY (1963): Calcium and phosphorus levels related to the development of phosphate urinary calculi in sheep, J.An.Sci., 22 (2), 510-513.
11. EMERICK, R.J. (1988): Answer to silica stones, Nutr.Abst and Rev., 58 (7), 411.
12. GETMAN, A.M., A.V. SMIRNOVA (1987): Pathological and histochemical features of Urolithiasis in beef bulls, Nutr. Abst. and Rev., 57 (9), 579.

13. HOAR, D.W., R.J. EMERICK and L.B. EMBRY (1970):
Influence of calcium source, phosphorus level and acid base forming effects of the diet on feedlot performance and Urinary calculi formation in lambs, *J.An.Sci.*, 31 (1), 118-125.
14. HOAR, D.W., R.J. EMERICK and L.B. EMBRY (1970):
Potassium, phosphorus and calcium interrelationships influencing feedlot performance and phosphatic urolithiasis in lambs, *J.An.Sci.* 30 (4), 597-600.
15. HORST, R.L. and N.A. JORGENSEN (1974): Effect of ammonium chloride on nitrogen and mineral balance in lactating and nonlactating goats, *J. Dairy Sci.*, 57 (6), 683-688.
16. KALLFELZ, F.A., A.S. AHMED, K.J. WALLACE, B.H. SASANGKA, R.G. WARNER (1986): Magnesium content of feed and Urolithiasis in growing calves, *Nutr. Abs. and Rev.*, 56 (3), 198.
17. PETERSSON, K.H., R.G. WARNER, F.A. KALLFELZ (1987): Influence of magnesium, water and Salt on Urolithiasis in veal calves, *Nutr.Abs. and Rev.*, 57 (3), 186.
18. VASUDEVAN, B. and B. DUTT (1970): Urinary calculi in Vitamin A deficient calves, *Nutr.Abs. and Rev.*, 40 (2), 742.

TRİPLOİD ALABALIK ÜRETİMİ

Prof. Dr. M. Ali CANYURT
E.Ü. Ziraat Fakültesi
Bornova - İZMİR

1. GİRİŞ

Alabalık yetiştiriciliğinde cinsel olgunluğa erişmeyen hayvanların elde edilmesi, son yıllarda üzerinde önemle durulan konuların başında gelmektedir. Çünkü, özellikle entansif yetiştiricilikte, cinsel olgunluğun neden olduğu olumsuz faktörler ekonomik önem taşımaktadır. Bunların başında büyümenin yavaşlaması, ölüm oranında artış olması ve et kalitesinin bozulması sayılabilir.

Cinsel olgunluğa erişmeyi engelleyici birçok metod bulunmaktadır. Bu metodlardan biri de tribloid balık elde etmektir. Normal balıklar diploiddirler, yani her kromozomdan iki tane vardır. Triploid balıklarda ise her kromozomdan 3 adet bulunur. Bu tip balıklarda yumurta ve sperma üreten organlar çok az gelişir veya hiç gelişmeyebilir. Triploid balık elde etmek, yumurtaların döllenmesinden sonra fiziksel veya kimyasal yollarla miyoz bölünmenin son devresinin engellenmesi prensibine dayanmaktadır.

2. TRİPLOİD BALIKLARIN ÖZELLİKLERİ

Triploid balıkların bir yaşına kadar olan büyüme hızı normal diploid alabalıklara rağmen daha yavaş olmakla birlikte daha sonraki aylarda bu fark kapanmaktadır. Yaşama oranı açısından ise normal koşullarda önemli bir farklılık olmamakla birlikte, sıcaklık artışı ve sudaki erimiş oksijenin azalması gibi olumsuz faktörlere karşı triploid alabalıkların daha dayanıklı olduğu görülmektedir. Normal (Diploid) alabalıklar 2. yıldan itibaren sperma ve yumurta verebilirler. Fakat triploid erkeklerde sperma veren organlar geliştiği halde sperma elde etmek mümkün değildir. Triploid dişilerde ise 2 yaşın sonunda dahi ancak 1 gr ağırlığında bir yumurtalık görülebilir, oysa bu çağdaki bir alabalığın canlı ağırlığı 800 gr dolayındadır. Bu ağırlıktaki bir diploid alabalıkta ise canlı ağırlığın %15 - 20 kadar büyüklükte bir yumurtalık görülür.

Erkek triploidlerde kaslar arasındaki yağ oranı karkas ağırlığının %10.6'sı, dişilerde ise karkas ağırlığının %10.9'u kadardır. Bu oran normal alabalıklarda erkeklerde %5, dişilerde ise %7,2'dir.

Karkas ağırlığının canlı ağırlığa oranı dikkate alındığında, erkek triploidlerde %92,4, dişi triploidlerde %87,9 olduğu halde, bu oranlar normal alabalıklarda erkeklerde %89,2, dişilerde ise %76.1 kadardır. Açıkça görüldüğü gibi özellikle dişi triploidlerde karkas ağırlığının canlı ağırlığa oranı normal dişilerden %10.8 daha fazladır. Ayrıca bu triploid dişilerin canlı ağırlık artışı bakımından normal dişilere kıyasla aynı üretim periyodu içinde %10-20 daha fazla canlı ağırlığa sahip oldukları görülmektedir.

Cinsel olgunluk döneminde triploid alabalıklarda ölüm oranı dişilerde düşük, erkeklerde ise daha yüksektir. Bu nedenle triploid balık üretiminde sadece kısır dişi elde etme çalışmaları yapılmaktadır. Sadece dişi triploid elde edilmesi değişik genetik çalışmalar gerektirdiğinden, burada sadece triploid kısır balıklar elde edilmesi için yapılan uygulamalardan söz edilecektir.

3. TRİPLOİD BALIK ELDE ETME METODLARI

Triploid balıklar elde etmek için fiziksel ve kimyasal metodlar uygulanabilmektedir. Ancak kimyasal metodların balıkların kalitesini etkileyebileceği ve uygulanmasının güçlükleri dikkate alındığında fiziksel metodların daha pratik olduğu görülür. Triploid balık üretiminde başlıca 3 fiziksel metod uygulanmaktadır. Bunlar;

- Soğuk termik şok,
- Sıcak termik şok ve
- Yüksek basınç uygulamasıdır.

Alabalıklarda soğuk şok uygulaması döllenmiş yumurtaların uzun süre 0°C sıcaklıkta tutulmaları prensibine dayanmaktadır. Fakat başarı oranı oldukça düşüktür. Başarı oranının artırılması için 0°C'den daha düşük sıcaklıklarda şok uygulamak gerekmektedir, bu ise uygulamada zorluklar doğurmaktadır. Döllenmiş yumurtaların 400 - 500 atmosfer gibi yüksek bir basınçta birkaç dakika tuutulmaları ile başarılı sonuçlar elde edilmektedir. Fakat bu metodun yetiştiriciler tarafından kullanılması özel teknikler gerektirdiği için oldukça güçtür.

Sıcak şok uygulamasında döllenmiş yumurtalar yüksek sıcaklıkta (25 - 28 °C) belirli süre tutulur. Bu metod, uygulama kolay-

lığı ve başarı oranının yüksek olması nedeniyle ençok uygulanan methoddur. Bu nedenle, sıcak şok metodunu daha ayrıntılı olarak açıklamaya çalışacağız.

4. SICAK ŞOK METODU İLE TRİPLOİD ELDE EDİLMESİ

4.1. Ön kuluçkalama

Dişi balığın yumurtaları sağıldıktan sonra üzerine erkek balığın spermaları sağıılır. Telek yardımı ile yumurtalar ve sperma karıştırılır ve üzerine su ilave edilerek 10 - 15 dakika bekletilir, bu süre sonunda yumurtaların üzerindeki pislikler yıkanır ve yumurtalar kuluçka tablasına konur. Yumurta ve spermaların üzerine su ilave edildiği andan itibaren 25. dakikaya kadar $10 \pm 1^{\circ}\text{C}$ suda tutulmaları gerekir.

4.2. Sıcak şok uygulaması

Kuluçka tablalarını içine alabilecek boyutlarda ve 50 - 100 litre hacimde bir kabın içerisine, suyun sıcaklığını düzenleyici bir rezistans konur. 50 lt suyun sıcaklığını 10°C 'den 26.5°C 'ye yükseltmek için 1000 wat gücünde bir rezistansa ihtiyaç vardır. Bu sıcaklığın ancak 1 saat sonra elde edileceği unutulmamalı, bunun için sağımdan önce ısıtma düzeninin hazırlanması gerekir. Eğer şok uygulanacak kabın hacmi 100 lt ise ısınma süresi 2 saat olacaktır. Su sıcaklığı 26.5°C olduğu zaman, içinde yumurta bulunan kuluçka tablaları yavaşça buraya yerleştirilir. Bu anda yumurtaların 25 dakikalık ön kuluçkalama zamanını doldurmuş olmalarına dikkat edilmelidir. Su sıcaklığı ile yumurtaların sıcaklığını dengelemek için kuluçka kabının yavaş yavaş sallanması gerekir. Şok uygulamasının başladığı andan itibaren 2 dakika sonra yumurtaların arasına termometre koyarak sıcaklık ölçülür, eğer sıcaklık 25°C 'nin altında ise kuluçka tablasının sallanmasına devam edilir. Sıcak şok uygulamasına 20 dakika devam edilir, bu süre sonunda kuluçka tablası tekrar kuluçka teknesine konur. Buradaki su soğuk olduğu için, sıcaklığı dengelemek amacı ile kuluçka tablası yavaş sallanmalıdır.

Sıcak şoktan çıkan yumurtalar henüz sertleşmediği için temizleme, yer değiştirme ve ilaçlama işlemleri en az 30 dakika sonra yapılmalıdır.

Sıcak şok uygulamada uyulması gereken parametreler ve bunların sınırları aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Parametreler	Optimum	Minimum	Maksimum
Ön kuluçkalama süresi	25 dakika	15 dakika	35 dakika
Sıcak şok süresi	20 »	15 »	25 »
Sıcak şok derecesi	26.5°C	25.5°C	27°C

4.3 Sıcak şok uygulamada dikkat edilmesi gereken konular

Sıcak şok uygulamada başarılı olabilmek için şu konulara dikkat edilmelidir.

a) Sağılan yumurtaların kaliteli olması gerekir. Bunu anlamak için bir miktar yumurta döllenmeden, bir miktar yumurta da (1000 kadar) döllendikten sonra kuluçka tablasına yerleştirilir. Döllenmemiş yumurtalarda 24 saat sonra ölüm oranı %5'i aşmamalıdır. Aksi halde yumurtaların düşük kaliteli veya bozuk olduğu sonucuna varılabilir. Normal olarak döllenmiş yumurtalardan çıkış oranı ve gözlenme oranı gibi faktörler, sıcak şok uygulamalarıyla bir kıyaslama yapmak amacı ile kullanılabilir.

b) Sıcak şok uygulamada her bir işlemde en çok 20.000 yumurta ile çalışılmalıdır. 20.000 den fazla yumurtanın bir kuluçka tablasına yerleştirilmesi şok uygulamada bazı güçlükler doğurabilir.

c) Sıcak şok uygulandıktan 24 saat sonra yumurtalarda büyük oranda ölüm olursa (%5'ten fazla) bunun nedeni yumurtaların düşük kaliteli olması veya sağım, dölleme veya şok uygulaması sırasında bir hatalı davranış sonucu olabilir.

d) Gözlenme tarihine kadar %10 - 20 ölüm oranı görülebilir. Bu değer normal olarak kabul edilebilir. Fakat, ölüm oranı bu değerlerin çok üzerinde ise şok sıcaklığında veya şok uygulama süresinde hata yapılmış demektir.

e) Başarı oranını arttırabilmek için ön kuluçkalama sırasında su sıcaklığının 10°C olması gerekmektedir.

YEMLİK TURP

Prof. Dr. Ferit OKUYUCU
Dr. Naci ALGAN
Barbel Röck - OKUYUCU
Ziraat Yüksek Müh.
E.Ü. Ziraat Fakültesi - Tarla Bitkileri
Bölümü

Çiftlik hayvanlarının, özellikle kaba ve yoğun yem gereksinimlerinin karşılanmasında önemli bir kaynak olan yem bitkileri, hayvancılık ve toprak koruma alanlarında vazgeçilmez bir öneme sahiptir. Gelişmiş ülkelerin yem bitkileri tarımına gereken önemi vermelerine karşın, ülkemiz gibi entansif tarıma yeterli derecede geçemeyen ülkelerde, yem bitkileri tarımı çok dar bir çerçevede kalmıştır. Memleketimizde çok hızlı bir gelişme içinde bulunan hayvancılık sektörü bazı yeni yem bitkileri üretiminin sağlanmasını zorunlu kılmaktadır. Bu tip yeni yem bitkilerinin başında, tarla tarımı içerisinde geçmişçi çok eski olmayan «YEMLİK TURP» gelmektedir.

Bitkinin Tanımı : Bitki, vejetatif aksamı oldukça zengin 100 - 160 cm. boyunda, tek yıllık bir özelliktedir. Kökleri, kazık köklü bir yapıda olup, toprağın derinliklerine gidebilmektedir. Çiçekleri beyaz renkli ve dörtlü yapıdadır. Tohumları küçük ve açık kahverengidir. Bindane ağırlığı 11 - 13 gr. kadardır.

Toprak ve İklim İstekleri : Toprak ve iklim istekleri yönünden oldukça kanaatkardır. Çok asitli topraklar hariç hemen her toprakta yetişebilmektedir. Ekim zamanında gecikme olmadığı takdirde, bitki kışa girmeden 5 - 6 yapraklı, rozet bir safhaya ulaşır. Rozet durumunda, 10 - 15 cm. boylanan bitkiler —25°C'a kadar dayanabilmekte ve bu soğuk koşulları atlatarak gelişmesine devam etmektedir. Böylece ilkbahar başlangıcında, çiftlik hayvanlarının kaba yem gereksinimleri sağlanmış olur.

Şeker pancarı, buğday ve arpanın yatıştırılabildiği bütün topraklarda mükemmelen tarımı yapılabilir. Humusca zengin, kireç durumu iyi, derin profile sahip olan orta ve orta ağır bünyeli topraklar, en uygun bir özellik gösterirse de; kumlu ve hafif topraklar yemlik turp tarımı için uygun değildir. Bu yapıdaki topraklar da ancak yağmurlama ve sulama suretiyle tarımı yapılabilir.

Tarla ve Tohum Yatağı Hazırlığı : Yemlik turp için çok iyi bir tarla hazırlığı gereklidir. Derin işleme, ilk defa anız bozma ile başlar. İyi bir toprak hazırlığında fırsat buldukça birkaç defa derin sürme uygulanır. Tohum yatağının yüzlek gevşetilmiş ve iyi oturmuş olması arzu edilir. Ön bitki anızı var ise, disk harrow kültivatör, rotavatör gibi aletlerle 10 - 15 cm. derinliğinde yüzlek bir şekilde parçalanır. Eğer ön bitkiden çok miktarda tohum döküntüsü var ise bunların sulanarak çimlendirilmesi sağlanır. İkinci işlemede çimlenen bitkiler ve diğer yabancı otlar toprağa karıştırılır. Tarla ekimden önce 2 - 3 kez tırmıklanır, ya da 1 - 2 kez kombi-kürümlerle işlenir. Böylece yüzeydeki kesekler ufalanır ve üstü keseksiz, altı iyi oturmuş bir tohum yatağı hazırlanmış olur. Eğer toprak çok gevşek bir yapı gösteriyorsa mutlaka merdane çekilmesi gerekir.

Ekim Zamanı : Amaç kışa girmeden kaba yem elde etmek ise, ekimi Ağustos - Eylül aylarında erken yapmak gerekir. Bu durum ancak sulu koşullarda uygundur. İlkbaharda yeşil yem elde etmek için ise, ekim zamanını geciktirmek gerekir. Bu durumda sonbahar yağışlarından sonra toprak tava gelir gelmez, mümkünse Kasım ayının ortalarında ekimi yapılmalıdır. Kışa girmeden önce büyüme ve gelişmenin sağlanabilmesi, ancak uygun bir ekim zamanı ile söz konusu olabilmektedir. Ekimden sonra gelişmenin ne çok az ne de fazla olması arzu edilir. Çok erken ekimlerde, uygun yetiştirme koşulları altında, hızlı bir vejetatif gelişme ile beraber çiçeklenme dahi başlayabilmektedir. Çok geç ekimlerde ise çimlenme sonrası uygun olmıyan hava koşullarında, yetersiz cılız bir gelişme ortaya çıkmaktadır. Her iki durumda, yem verimi olumsuz yönde etkilenmektedir.

Ekim : Yemlik turp ekiminde atılacak tohum miktarı ile bitki gelişiminde denge sağlanır. Normal sıklıkta olan bitkiler, kışa girmeden toprak üzerinde rozet bir yapı oluştururlar. Eğer çok sık bir ekim yapılırsa, bitkiler normalin üzerinde boy atarlar ve bu şekilde de kışa mukavemeti olmıyan ince - cılız bir özellik kazanırlar. Normal koşullarda dekara 1,8 - 2,6 kg. tohum ekilir. Sıra arası 20 - 25 cm., ekim derinliği 3 - 4 cm. olmak üzere, hububat mibzzerleri ile ekimi yapılmalıdır. Ekimde, diğer araçların kullanılması veya serpme ekimin yapılması tavsiye edilmemektedir.

Bakım : İyi bir ekim yatağı hazırlanıp, zamanında bir ekim yapılırsa, bakım zahmeti çok az olmaktadır. Yemlik turp bitkisi iyi bir gelişme gösterdiği zaman tarlada diğer yabancı otları ya-

şatmaz. Buna rağmen yabancı otlarla mücadele için ekimden önce veya ekimle birlikte, ayrıca çıkış sonrası herbisit kullanılarak mücadele yapılabilir. Kışlık yağışın 700 - 800 mm. olduğu yerlerde sulanmadan yetiştirilir. Kurak geçen yıllarda, eğer sulama imkânı varsa, çiçeklenme başlangıcına kadar olmak üzere uygun sayıda sulanır.

Gübreleme : Kökleri derine gitmesine karşın, vejetatif aksamının fazla olması nedeniyle, besin maddeleri gereksinimi yüksektir. Toprakta zor eriyen besin maddelerinden kolaylıkla faydalanamaz. Yüksek verim elde edilmesi için, verilecek azotun ikiye bölünerek 6 kg/da'nın ekimle beraber, 6 kg/da'nın ise kış sona erdiğinde verilmesi uygundur. Azotun tamamı ekimle beraber verildiğinde kış öncesi yaprak ve sap gelişimi aşırı bir şekilde teşvik edilir. Bu durumdaki bitkiler kıştan çok zarar görür ve çürüme ortaya çıkar.

Azotlu gübrenin 2-3 zamanda bölünerek verilmesi uygun olduğu halde potasyum ve fosforun tamamı ekimden önce verilir. Toprak ve iklim koşullarına bağımlı olarak, 4-8 kg/da P_2O_5 ile 4-8 kg/da K_2O temel gübreleme uygulanır.

Hasat : Yem bitkisi olarak, çok yönlü faydalanma olanaklarına sahiptir. Yaprakça çok zengin bir bitki olan yemlik turp, ekimden 8 - 10 hafta sonra üstün bir vejetatif aksam meydana getirerek, hayvanların yemlenmesinde kullanılabilir. Yeşil yemin çok fazla olduğu durumlarda, silaj yapılarak çok değerli bir yem materyalini oluşturabilir.

Yemlik turptan yeşil ot olarak faydalanmak için en ideal zaman, çiçeklerinin açılmaya başladığı zamandır. Elde edilecek verim ve hasat artıkları oldukça yüksektir :

Verim (kg/da)		Hasat Artıkları (Kuru Madde Olarak) (kg/da)	
Yeşil Ot	Kuru Madde	Toplam Ağırlık	Kök Ağırlığı
3500-4000	400-500	250	100-120

Yemlik turpun, ilkbaharda çiçeklenme başlangıcında yapılan hasadı ile elde edilen materyal üzerinde yapılan kimyasal analizlerde de, aşağıdaki sonuçlar elde edilmiştir.

Bitki	Kuru Madde	Ham Protein	Ham Yağ	Ham Selüloz	Ham Kül	N.suz Öz Maddeler
Yemlik Turp	%12.26	%2.33	%0.41	%1.81	%1.43	%6.31

Çizelgeden görüleceği gibi yemlik turp, besin maddeleri içeriği yönünden gayet iyi bir durum göstermektedir.

Yemlik Turp ile ilgili başlıca özellikler aşağıdaki şekilde özetlenebilir :

1. Son yıllarda yapılan ıslah çalışmaları ile geç çiçeklenen ve hayvanlar tarafından sevilerek yenen çeşitler elde edilerek kullanım miktarı oldukça yükselmiştir.
2. Çeşitli faydalanma olanaklarıyla, gerek, münavebe bitkisi, gerek yeşil gübre bitkisi, gerekse kış aylarında hayvan beslenmesinde eksikliği duyulan kaba yem ihtiyacının karşılanmasınasağlayabilecek çok yönlü bir bitkidir.
3. Yemlik turbun anıza ekilme imkanının olması, çabuk gelişmesi, verimde garantili olması ve yüksek verimliliği, son yıllarda birçok Avrupa ülkesinde hızla gelişmesine neden olmuştur.
4. Yemlik turp tarımı ile; patates yetiştirilen bölgelerde sık sık görülen tütün R virüsünün tahribatı da önlenmiş olmaktadır. Bu nedenle tahıllardan sonra ve patatesten önce bir münavebe bitkisi olarak tavsiye edilmekte olup bu durum birçok Avrupa ülkesinde pratik olarak uygulanmaya başlamıştır.
5. Silajlık olarak kullanılacağı zaman, %3 oranında Tapioka melası ilave edilerek, daha lezzetli ve uzun yem elde edilmektedir.
6. Bitkiler 30 cm. yüksekliğe eriştiklerinde, biçim yapmadan mer'a olarak yararlanmakta mümkündür.
7. Yemlik Turbun kök kütlesi fazla olduğu için, toprağın derinliklerine kadar inebilir.
8. Toprağı çok çabuk örter, Toprağın tavını korur ve altında yabancı ot yaşatmaz.
9. Kasık kökü ile toprak tabakalarını gevşetir ve alt tabakalardaki besin maddelerinden de faydalanabilir.

10. Çok gecieklenmeye gelerek, faydalanma suresinde sıklık yaratmaz.
11. Fazla boylanmadığından, kültürel işlemleri kolaydır.
12. Kış soğuklarına oldukça mukavimdir.
13. Hastalık ve zararlılara dayanıklı olup, birkaç yıl üst üste ekilebilir.
14. Kuraklığa karşı hassas değildir. Yenilenme gücü fazla olup, derin tabakalarda bulunan toprak neminden dahi yararlanabilir.
15. Vejetatif aksamı bol olan bu bitki, besin maddeleri içeriğince de zengin olup, kış aylarında dahi iyi bir kaba yem materyalini oluşturmaktadır.

SONUÇ OLARAK ; Çok yönlü faydalanma olanağına sahip olan YEM TURBUNUN, bölgemizde yayılma şansının yüksek olacağı söylenebilir.

H A B E R L E R

KOYUNCULUKTA VERİMLİLİK SEMİNERİ

Milli Prodüktivite Merkezi Ege Bölgesi Müdürlüğü tarafından Denizli - Acıpayam'da düzenlenen Seminer 5 Nisan 1989 da Acıpayam'da yapıldı. Seksene yakın koyun yetiştiricisinin katıldığı seminerde Prof. Dr. Reşit SÖNMEZ, Prof. Dr. Mustafa KAYMAKÇI, Doç. Dr. Hikmet SOYA, Fehmi KAYA, Süleyman TELLİ, Necdet ERGÜN ve Metin GÖRGÜL bildiri sundular. Semineri MPM Bölge Müdürü İlyas GÜLMEZ yönetti.

Ege Zootekni Derneği Spil Dağı'na (Manisa) piknik gezisi düzenledi.

Ege Zootekni Derneği 20 Mayıs 1989 da Manisa Spil Dağı'na moral gezisi düzenledi. Çok sayıda üyenin yakınlarıyla katıldığı gezi, yarışmalar ve piyango çekimiyle şenlendi.

Denizli 1. Hayvancılık Semineri Yapıldı. (Denizli).

Denizli 1. Hayvancılık Semineri 25-26 Mayıs 1989 da Denizli'de yapıldı. Ege Zootekni Derneği, Tarım Orman ve Köyişleri Bakanlığı Denizli İl Müdürlüğü, MPM Ziraat Odası'nın ortaklaşa olarak düzenlediği seminere yetiştiriciler ve teknik elemanlar katıldı.

Seminer'de Sığır, koyun-keçi tavukçuluk üretim dallarıyla hayvancılık organizasyonları konularında bildiriler sunuldu. Seminer sonunda «Hayvancılıkta Yeni Teknikler ve Verimliliği Arttırma Yolları» konulu bir panel de düzenlendi. İlyas Gülmez'in yönettiği panelde Prof. Dr. Reşit Sönmez, Mesut Telliöglü, Prof. Dr. Mustafa Kaymakçı, Zeki Derincek, Prof. Dr. Ayhan Çıkın, Prof. Dr. Çetin Koçak konuşma yaptılar.

Ege Zootekni Derneği Onurlandırma Belgesi Verildi

Ege Zootekni Derneği, aşağıda adları yazılı meslektaş ve yetiştiricilere şimdiye değin gösterdikleri çalışmalarından dolayı Onurlandırma Belgesiyle ödüllendirecek.

Turgut Olgun, Muhsin Öz, Fevzi Toprak, Ruşen Keser, Şehmettin Durdağı, Mehmet Sarıoğlu, Yüksel Yıldırım, İnci Temiz, İlhan Koçer, Fehmi Kaya, Necdet Ergün, Ali Doğru, Paşa Özkul, Ramazan Yol, Hüseyin Üzge.

HAYVANSAL ÜRETİM

Ege Zootekni Derneği



Sahibi :

Prof. Dr. Reşit SÖNMEZ

Yazı İşleri Yönetmeni :

Prof. Dr. Çetin KOÇAK



Yazıların sorumlulukları yazarlarındandır
Dergideki yazı ve resimler kaynak
gösterilmeden yayınlanmaz
Alınan yazılar geri verilmez



Yazı Kurulu :

Prof. Dr. Reşit Sönmez
Prof. Dr. Kahraman Özkan
Prof. Dr. Çetin KOÇAK
Doç. Dr. Mustafa Kaymakçı

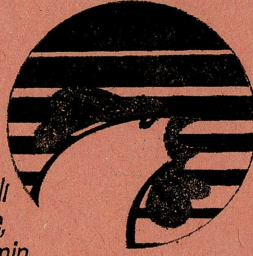


Kapak Düzeni :

Doç. Dr. Ercan KIZILAY

Daha az yakıt... Daha az yem...

Daha çabuk ve daha çok kâr



Kümes hayvanlarından yüksek verim alabilmek için, kümesler, türlerine göre belirli sıcaklıklarda olmalıdır. Bu işe, kümeslerin çatı, duvar ve zemin döşemelerinde tam ve gerçek bir ısı izolasyonunu gerekli kılar. İzocam teknik üstünlüğüyle, kullanım kolaylığı ve hesaplı fiyatıyla en ideal ısı yalıtım malzemesidir.

İzocam'la yalıtılan kümeslerde tavukların gelişme süresi kısalmış, yem masrafı azalmış, yakıt harcaması en aza inmiştir.

İzocam, en az yakıt harcamasıyla en ideal kümes ısısının oluşmasını sağlar.

Yakıttan kazandırır. İdeal kümes ısısı hayvanların gelişmesini çabuklaştırır. Yem masrafı azalır. Yatırım hızla kâra dönüşür.

İzocam, kümes yapım maliyetini düşürür. Malzemeden ve işçilikten kazandırır.

Kümesleri İzocam'la yalıtın...
Daha çabuk ve daha çok kazanın!

İZOCAM TİCARET VE SANAYİ A.Ş.

MERKEZ:

Büyükdere Cad. No. 111 TEV/Kocabaş İş Hanı Kat: 5-6
80300 Gayrettepe-İstanbul Tel: 175 72 22 (8 hat)
Teleks: 28355 İzcam Tr Teleaks: 166 97 69

ANİTARA:

Atatürk Bulvarı No. 58 Kat 9, 06440 Kızılay-Ankara Tel: 118 66 67

İZMİR:

Atatürk Ticaret Merkezi İnşaatçılar Çarşısı (Yeni Halim Ağa Çarşısı)
12021 Sok. F Blok No. 50, 35110 İzmir
Tel: 33 59 87-33 59 88

ADANA:

Özler Cad. 67/505 Kuruköprü İş Hanı 01060 Adana Tel: 12 29 80

BURSA:

Atatürk Cad. Vakıflar İş Hanı 205, 16020 Bursa Tel: 21 24 70

SAMSUN:

İrmak Cad. Ağmak İş Hanı 26/27, 55030 Samsun Tel: 199 10

ELAZIĞ:

Hürriyet Cad. Polat Hanı Kat: 3, 23100 Elazığ Tel: 166 00

ANTALYA:

Anafartalar Cad. No. 11 Kat: 3, 07050 Antalya Tel: 119 50

ERZURUM:

İstasyon Cad. Murat Apt. No. 18, 25200 Erzurum Tel: 138 21

zararın neresinden dönseniz
İZOCAM[®]'dir

İşte, İzocam'lı kümeslerde KAZANÇ TABLOSU

- | | |
|--------------------------------------|--------|
| 1. Yakıt masrafından | : % 40 |
| 2. Besin masrafından | : % 60 |
| 3. Hayvanların gelişme süresinden | : % 33 |
| 4. Hayvanlardaki ağırlık artmasından | : % 50 |

İzocam bir defa kaplanır. Bir'e dört kazandırır!