

TARIMSAL YAPILAR

Prof. Dr. Metin OLGUN

**Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi
Tarımsal Yapılar ve Sulama Bölümü**

HAFTA	KONU
1	Giriş, İklimsel Çevre ve Yönetimi – Temel Kavramlar
2	İklimsel Çevre Denetimi – Isı ve Nem Dengesi
3	İklimsel Çevre Denetimi – Yalıtım, Havalandırma ve Aydınlatma Sistemleri
4	Tarım İşletmelerinde İşletme Merkezi ve Düzenlenmesi
5	Kırsal Konutlar
6	Hayvansal Üretim Yapıları, Süt Sığırı Ahırları – Bağlı Duraklı Sistemler
7	Süt Sığırı Ahırları – Serbest ve Serbest Duraklı Sistemler
8	Besi Sığırı Ahırları
9	Buzağı ve Genç Hayvan Ahırları – Özel Bölmeler
10	Koyun Ağılları
11	Tavuk Kümesleri
12	Bitkisel Üretim Yapıları – Seralar
13	Koruma ve Depolama Yapıları – Hangarlar, Tahıl Depoları, Yem Depoları, Meyve ve Sebze Depolama Yapıları
14	Gübre Yönetimi ve Biyogaz Tesisleri

11. TAVUK KÜMESLERİ

Tavukçuluk ülkemizde hızla gelişen bir hayvancılık kolu olup, tavukçuluk işletmeleri pazarlama olanaklarının kolaylığı nedeniyle genellikle büyük şehirlerin çevresinde kurulmuşlardır. Günümüzde modern tavukçuluk işletmeleri, tarım kesiminin en yüksek bina ve mekanizasyon olanağına sahip işletmecilik dalıdır. Yemleme, sulama, yumurta toplama ve gübre temizliğinde mekanizasyon kullanımı tavuk yetiştiriciliğini tarımsal faaliyetler içinde en etkili yetiştiricilik kolu haline getirmektedir. Barınak koşullarının da çok iyi olması üretimin etkinliğinin artırılması yönünden önemlidir.

Tavukçuluk genellikle ihtisaslaşmış işletmeler niteliğindedir. Tavukçuluk işletmeleri; *ıslah işletmeleri, üretim işletmeleri, kuluçkacı işletmeler, yarka üretimi yapan işletmeler, yumurta üretimi yapan işletmeler* ve *kasaplık piliç(broiler) üretimi* yapan işletmeler niteliğinde olabilirler. Ayrıca *entegre işletmeler* de bulunmaktadır.

Tavuklar, sıcaklık, ışık ve hava değişim oranına karşı oldukça hassas hayvanlardır. Bu nedenle kümeslerde çevre koşullarının kontrolü ve havalandırma sistemlerinin tasarımı çok önemlidir. Yüksek yaz sıcaklıkları kadar sert kış koşulları da kümes tasarımında sorun oluşturur.

Kümeslerin planlanmasında kullanılan sistemler oldukça farklılık gösterir. Bunlar, aşağıdaki gibi gruplandırılabilir.

- Yer kümesleri (Yerde barındırma)
 - Derin yataklı kümesler
 - Tünekli kümesler
 - Izgara tabanlı kümesler
- Kafesli kümesler (Kafeste barındırma)
 - Basamaklı (Kaliforniya) kafes sistemleri
 - Katlı (Batarya) kafes sistemleri
- Alternatif kümes sistemleri
 - Alternatif yer sistemleri
 - Alternatif kafes sistemleri

Yer kümesleri

Yer sistemlerinde hayvanlar yaşantılarını kümes tabanı üzerinde geçirirler. Dolayısıyla bu tip kümeslerde binanın sadece taban boyutu değerlendirilir. Binanın düşey boyutu hayvanların barındırılması amacıyla tam olarak değerlendirilmez. Yer sistemlerinde hayvanlar serbest olduklarından hareketlerinde herhangi bir kısıtlama yapılmaz. Bu nedenle yer sistemlerinde hayvanlar tüm davranış özelliklerini yapabilme olanağına sahiptirler. Ancak bu sistemlerde birim alanda barındırılan hayvan sayısı az olduğundan hayvan başına arazi ve bina maliyetleri yüksektir.

- Derin yataklı kümesler

Bu sistemde kümes tabanına 15-25 cm kalınlıkta yataklık malzeme serilir. Yemlik ve suluklar yataklık malzeme üzerine yerleştirilir. Böylece hayvanlar yaşantılarını kümes tabanı üzerinde geçirirler. Derin yataklı sistemin en önemli avantajları, hayvanların yemlik ve suluğa kolay ulaşım sağlamaları ve yatırımın düşük olmasıdır. Dezavantajı ise yüksek kalitede ve miktarda yataklığa gereksinim duyulmasıdır.

Tünekli kümesler

Tünekli tip kümeslerin derin yataklı sistemlerden tek farkı tünek adı verilen ekipmanların bulunmasıdır. Tüneklerin dışında kalan kümes tabanına kalın miktarda yataklık malzeme serilir. Yemlik ve suluklar bu bölümde yer alır. Böylece hayvanların zamanlarının önemli bölümü bu kısımda geçer. Tünekler, tavukların yem yeme ve gezinme zamanları dışında üzerinde tüneyip dinlendikleri ekipmanlardır. Böylece tavuklar tüneme davranışlarını gerçekleştirme olanağına sahip olurlar. Bu nedenle tüneklerin sadece tavukların tüneme gereksinimlerini karşılayacak büyüklükte olmaları yeterlidir. Bu tip kümeslerde tünekler, kümesin az ışık alan, kapı ve pencerelerden uzak kısımlarına yerleştirilmelidir. Tünekler, genellikle kümesin uzun kenarı boyunca yerleştirilmeli ve kümesin geri kalan bölümü tavukların gezinmelerine, yemlik ve sulukların yerleştirilmelerine ayrılmalıdır.

Izgara tabanlı kümesler

Izgara tabanlı kümeslerde, günlük işlerde kullanılan servis yolu dışında kalan kümes taban alanı ızgaralarla kaplanmıştır. Izgaraların kümes taban alanının genellikle 1/2'si, 3/4'ü ya da 2/3'ü kadar bir alanı kaplaması arzu edilir. Ancak en yaygın uygulaması 2/3'ü kadar olanıdır. Izgaralar kümes içerisinde çok farklı şekillerde düzenlenebilir. Yan duvarlara birleşmiş olarak yerleştirilebilecekleri gibi kümesin ortasında da yer alabilirler.

Kafesli kümesler

Kafesli kümesler, günümüzde özellikle ticari yumurta tavukçuluğu işletmelerinde yaygın olarak kullanılan bir sistemdir. Ancak kasaplık piliç yetiştiriciliğinde de kısmen kullanılmaktadır. Kafesli sistemlerin özellikle yumurta tavukçuluğunda yaygın olarak kullanılmasının nedeni, bu sistemin yerde barındırma sistemlerine göre oldukça büyük avantajlara sahip olmasıdır. Kafesli kümeslerin ana ekipmanını kafesler oluşturur. Tavuklar tel kafesler içerisinde barındırılırlar. Tavuklar tüm yaşantılarını bu kafesler içerisinde geçirdiklerinden kafesler hayvan rahatlığını ve sağlık koşullarını sağlayacak şekilde tasarlanmalıdır.

Kafesler, esas olarak *basamaklı tip (Kaliforniya tipi)* ve *katlı tip (batarya tipi)* olmak üzere iki şekilde düzenlenirler. Basamaklı tip düzenlemede kafesler, 2 veya 3 katlı basamak şeklinde yerleştirilir. Bu sistemde kafes içerisindeki tavukların gübresi doğrudan doğruya kümes tabanında yapılan 50-70 cm derinlikteki bir gübre kanalında toplanır. Gübre buradan mekanik sıyırıcılarla uzaklaştırılır. Katlı tip düzenlemede ise kafesler üst üste gelecek ve aralarında 10-15 cm lik bir açıklık olacak şekilde yerleştirilir. Bu tip düzenlemede kafesler genellikle tam otomatik olup, 2, 3 veya 4 katlı olabilirler.

Kafesler kümes içerisinde tek sıralı veya daha fazla sıralı düzenlenebilirler. Ancak genellikle 2 veya 3 sıralı olarak düzenlenirler.

Alternatif kümes sistemleri

Yumurta tavuğu kümeslerinin projelenmesinde temel amaç, öncelikle tavuklara rahat edebilecekleri ve normal davranış özelliklerini gösterebilecekleri uygun bir yaşama ortamının sağlanması olmalıdır. Yukarıda da belirtildiği gibi, günümüzde yumurta tavukçuluğunda çok yaygın olarak kullanılan batarya tipi kafesli kümeslerin yararlı yönlerinin fazla olmasına karşın en önemli sakıncası, tavuklara ayrılan kullanılabilir alanın kısıtlı olması, böylece tavukların gezinme ve hareket etme olanaklarının sınırlandırılmasıdır. Bu durum, tavukların normal davranış özelliklerini tam olarak gösterememelerine ve hareketsizlik nedeniyle de tavuklarda kemik gelişiminin zayıflığı ve stres gibi çeşitli sağlık sorunlarının ortaya çıkmasına yol açmaktadır.

Yumurta tavukları için geliştirilen alternatif kümes sistemleri; *alternatif kafes sistemleri* ve *alternatif yer sistemleri* olmak üzere iki gruba ayrılabilir. Yumurta tavukları için alternatif kafes sistemlerinin geliştirilmesi ilk defa İngiltere’de geleneksel kafeslerin tasarım ve şeklinde yapılan değişikliklerle başlamıştır. Bu değişiklikler, kafes boyutlarının büyütülmesi, her kafesteki tavuk sayısının artırılması ve kafeslere tünek, folluk ve kum bölmelerinin konulması şeklinde yapılmıştır.

Alternatif yer sistemleri geliştirilmesinde amaç, geleneksel yer sistemlerine karşı tavukların davranışlarında herhangi bir kısıtlama yapmadan ekonomik yumurta üretiminin sağlanması olmuştur. Birim alanda barındırılan tavuk sayısını artırmak için kümes tabanı ile tavanı arasında farklı seviyelerde ızgaralı döşemelerin veya tünelerin tesisi ile kümes maliyetlerinin azaltılmasına çalışılmıştır.

Kümeslerde Kullanılan Ekipmanlar

Kümeslerde kullanılan başlıca ekipmanlar arasında; yemlikler, suluklar, folluklar, yumurta sınıflandırma makineleri, kuluçka makineleri, ana makineleri ve yakma fırınları sayılabilir.

Yemlikler çeşitli tiplerde olabilir. Uygun yemlik tipinin seçiminde tavukların yem tüketimlerinin bilinmesi gerekir. Bir tavuğun ortalama günlük yem tüketimi 130 gr civarındadır. Kümeslerde *basit yemlikler* ve *otomatik yemlikler* olmak üzere başlıca iki tip yemlik kullanılmaktadır.

Kümeslerde çok farklı suluklar kullanılmaktadır. Bunlar esas olarak *basit suluklar* ve *otomatik suluklar* olarak iki grupta toplanabilir. Kümeslerde kullanılan otomatik suluklar da *asma tip suluklar* ve *damla tip suluklar* olmak üzere iki tipte olabilirler.

Folluklar, tavukların kümes içerisinde yumurtlama yerleri olup, yer sistemlerinde kullanılırlar. Folluklarda yumurtalar elle veya mekanik olarak toplanabilir. Yerleştirilecek folluk sayısı ve büyüklüğü, tavuk sayısına, yumurta verimine ve folluk tipine göre değişir. Folluklar *bireysel folluk* ya da *grup folluğu* şeklinde olabilir.

Tavuklardan elde edilen yumurtalar ırka, yemleme durumuna ve mevsimlere göre farklı büyüklük ve ağırlıklarda olabilir. Yumurtaların pazarlanmasında yumurtaların sınıflandırılması önem taşır. Bu amaçla yumurta sınıflandırma makineleri geliştirilmiştir.

Kuluçka makineleri yapay yoldan civciv çıkarmak amacıyla kullanılır. Bu makineler kuluçka için gerekli sıcaklık, nem ve temiz havayı temin eder. Ayrıca yumurtaların belirli zaman aralıklarında çevrilmesini sağlar.

Kuluçkadan çıkan civcivler kurutulduktan sonra ana makinelerine alınır. Ana makinelerinin kullanılmasının amacı civcivler için gerekli iklimsel çevre koşullarının ve özellikle de uygun sıcaklığın sağlanmasıdır. Böylece civcivlerin çevreye alışmaya kadar büyümelerine olanak verilir.