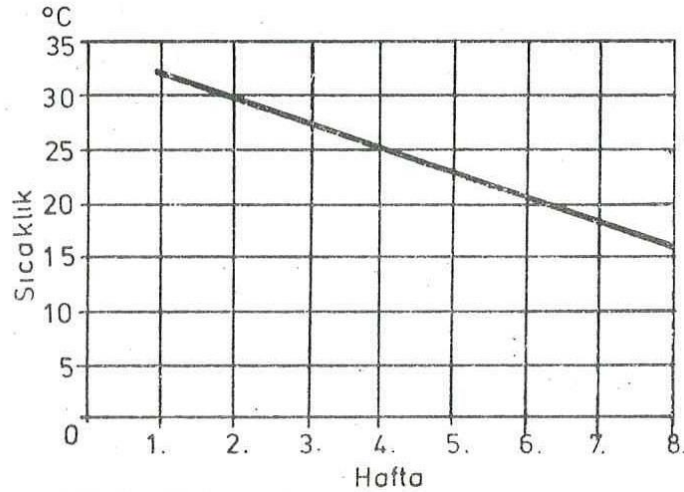


### 6.3.2. Cıvciv yetiştirme

Bugünkü teknik sayesinde, iklim koşulları yapay yoldan sağlanarak, yılın her mevsiminde ve sürekli olarak cıvciv yetiştirmek olanaklıdır. Ne var ki, başarılı yetiştiricilik için şu koşullar gerçekleştirilmelidir:

- . Kayıp oranı azaltılmalıdır.
- . Ağırlık artışı iyi olmalıdır.
- . Yem değerlendirme iyi olmalıdır.
- . İş gereksinimi düşük olmalıdır.

Cıvcivler yumurta tavuğu olana dek, yetiştirme aşamalarında çok farklı iklim koşulları isterler (Şekil 190). Özellikle yüksek sıcaklık koşulunun yerine getirilmesinde, ortam ve bölme ısıtması gereklidir.



Şekil 190. Cıvciv yetiştirmede kümes sıcaklığının değişimi (Anonymous, 1976).

Cıvciv yetiştirmede de yer ve kafes sistemleri mümkündür.

Yerde yetiştirmede, birim alana yerleştirilecek cıvciv sayısı yaşlarına göre farklıdır:

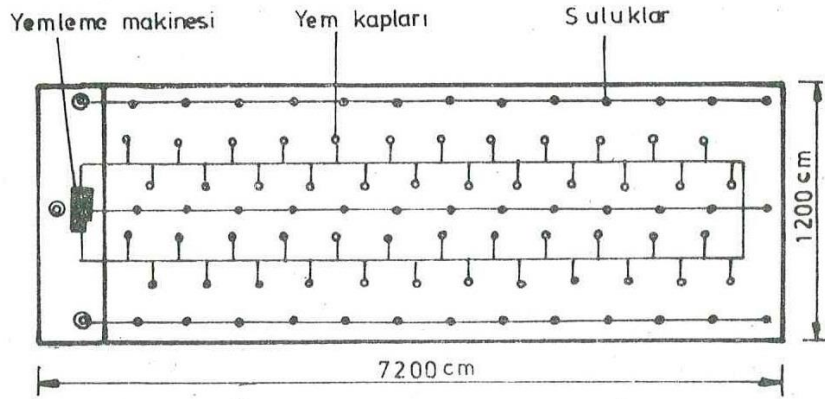
- . 8 haftaya dek 15...20 cıvciv/m<sup>2</sup>
- . 16 haftaya dek 8...10 hayvan /m<sup>2</sup>

. Yumurtlama yaşında 6...8 tavuk/m<sup>2</sup>

Civcivlerin yumurta tavuğu kümesine erken yerleştirilmeleri durumunda bölgesel bir ısıtıcı ile istenilen sıcaklık sağlanmalıdır.

Bölgesel ısıtıcıdan yararlanacak civciv sayısı ısıtıcı gücüne göre değişir. Örneğin, 250 W'lık enfraruj lamba 75...80 civciv ve gazlı ya da plakalı ısıtıcı ise 250...300 civciv için öngörülür. Civciv aşamasında hayvanların yem ve su gereksinimleri kesintisiz ve temiz şekilde gerçekleştirilmelidir. Bu amaçla, genellikle el ile doldurulan yemlik ve suluklar kullanılır.

Yem ve suyun gübreden uzak tutulması büyük önem arz eder. Bu amaçla, borulu yuvarlak yemlik ve suluklar uygundur. Şekil 191' de civciv yetiştirme ve besi tavukçuluğunda yuvarlak yemlik ve sulukların düzenlenmesi şematik olarak verilmiştir. Hayvanların yaşına göre, bir yuvarlak yemlik 30...40 civciv için yeterlidir



Şekil 191. Civciv yetiştirme ve besicilik için borulu yemleme tesisi.

Civciv yetiştiriciliğinde kafeste yetiştirme uygulaması da yaygınlaşmaktadır. Burada, civcivlerin çeşitli yetiştirme devrelerine uygun kafeslere, hayvanların değiştirilerek yerleştirilmesi söz konusudur. Bu amaç için çeşitli kombinasyonlar vardır:

. Civcivlerin yerde, piliçlerin kafeste yetiştirilmesi: Bu yöntemde civcivler 6...8 haftalık olana dek yerde yetiştirilir. Daha sonra, ya 20. haftaya kadar kalacakları piliç kafeslerine yerleştirilirler, ya da doğrudan tüm yumurtlama dönemi boyunca (90. hafta) kalacakları kafeslere yerleştirilirler.

. Civcivlerin civciv kafeslerinde, piliçlerin piliç kafeslerinde yetiştirilmesi: Bu yöntemde, bölmeler yer ve iklim yönünden ayrı özelliklere sahip olup, kafeslerin bulunduğu kümesler ayrılır. Yüksek, yatırım masraflarına gereksinim olmasına karşın tesisten yararlanma verimi yüksektir.

. Yetiştirme kafeslerinde 20. haftaya kadar kalan civcivler, bundan sonraki haftalarda tüm kafeslere düzgün olarak dağıtılırlar.

. Kombine bataryada yetiştirme: Tabanları ve yanları ayarlanabilen kombine bataryalı kafeslerde hayvanların yaşlarına göre gereksinimleri sağlanır. Buna göre, kombine bataryalar, hem yetiştirme hem de yumurtlama periyotlarında kullanılabilen özelliğe sahiptirler.

Sıralanan son iki yöntemin avantajlı yanlarını; hayvanların yer değiştirmesi azaldığı için, işgücü gereksiniminin azalması ve hijyenik koşulların iyileşmesi oluşturur.

### **6.3.3. Besi tavukçuluğu (Et tavukçuluğu)**

Et tavukçuluğundaki kümesler, civciv yetiştirmedeki piliçler için söz konusu kümeslerden farklı değildir. Burada da yine yerde besicilik ve kafeste besicilik söz konusudur.

Yerde besicilikte özgül yer gereksinimi, besi süresine ve istenilen besi ağırlığına göre saptanır. Buna göre, genel olarak m<sup>2</sup> ye 14...20 hayvan düşecek şekilde yerleşim düzenlenir.

Otomatik yemleme sistemine sahip işletmelerde günlük işler arasında en önemlisi, kontrol işidir. Buna karşın, besi sonunda aşağıda sıralanan işler için büyük işgücüne gereksinim vardır. Bu işler;

- . Beslenen tavukların yakalanması,
- . Kümesten gübrenin alınması,
- . Temizleme ve dezenfeksiyon.
- . Yeni altlık serilmesi,
- . Civcivlerin yerleştirilmesi.

Bu işlerin kolaylaştırılması için şu önlemler önerilebilir: Tavukların kolay yakalanması için ışık şiddeti azaltılmalıdır. Traktör ön yükleyicisi ile gübrenin kolay sıyırılabilmesi için yemleme tesisi yukarı doğru kaldırma (asılma) olanağına sahip olmalıdır. Kolay ve hızlı temizleme için yüksek basınçlı temizleme düzenlerinden yararlanılabilir. Ayrıca, yakalanan tavukların konulduğu kafeslerin kümes dışına iletilmesinde, iletim bantları (elevatör) kullanılarak iş akışı kolaylaştırılabilir.

Besi tavukları için öngörülen kafes sistemlerinde çeşitli teknik donatımlar söz konusudur.

. Taban ızgarası çıkarılabilen kafesler. Besi sonunda taban ızgaraları çıkarılarak tavuklar gübre bandı üzerine düşürülür. Böylece, tavukların bant ile ahır dışına iletilmesi kolaylaşır.

. İki bölmeli kafes tesisleri. Bunlarda ana bölmeler sabit monte edilmiş olup, tüm mekanizasyon düzenleri bunlar üzerindedir. İkinci bölmeler ise, içlerindeki tavuklarla beraber yerlerinden çıkarılarak taşınabilirler.

. Komple olarak taşınan kafesler.

Hayvanların yaralanma olasılığının fazla olması nedeniyle kafes sistemleri besi tavukçuluğunda yaygınlaşmamıştır. Ancak, kafes yetiştiriciliğinin avantajlı yanı, besi sonunda ortaya çıkan iş kapasitesinin dengelenmesini sağlamasıdır.

### **6.3.4. Tavukçulukta söz konusu öteki mekanizasyon araçları**

Kümeslerde yararlanılan mekanizasyon araçlarından başlıcaları; yem hazırlama ve yemleme düzenleri, suluklar, gübre temizleme düzenleri, folluklar, yumurta sınıflandırma makineleri vb. araçlardır. Bunun dışında, civciv yetiştirmede kuluçka makineleri ve ana makineleri de kullanılır.

Bu bölümde; yemlikler, yumurta sınıflandırma makineleri, kuluçka makineleri ve ana makineleri incelenecektir.

#### **6.3.4.1. Yemlikler**

Uygun yemlik seçiminde, öncelikle tavukların yem tüketimleri bilinmelidir. Ortalama değer olarak tavuğun günlük yem tüketimi 130 gram alınabilir. Bu değer, basit tünek ızgaralı kümeslerde 140 gram, bataryalı kafeslerde 120 gram kadar olmaktadır.

56 günlük civciv döneminde civciv başına toplam 2 kg yem, 115 gün piliç döneminde de piliç başına toplam 7 kg yem öngörülmektedir.

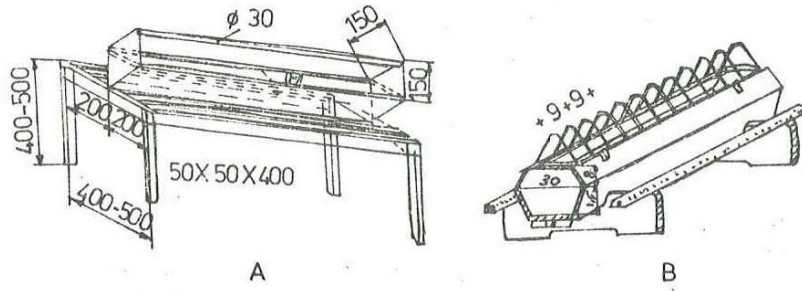
Tavuk yemlikleri iki ana grupta incelenebilir. Bunlar;

1. Basit yemlikler ve 2. Otomatik yemliklerdir.

Basit, yemlikler, bir ya da birkaç günlük yem gereksinimini karşılayacak yalın düzenlerdir. Ahşap ya da galvaniz sac malzemeden yapılırlar. Bu yemliklerin, oluk (yalak) tipi ve yuvarlak asma tip olmak üzere iki tipi vardır.

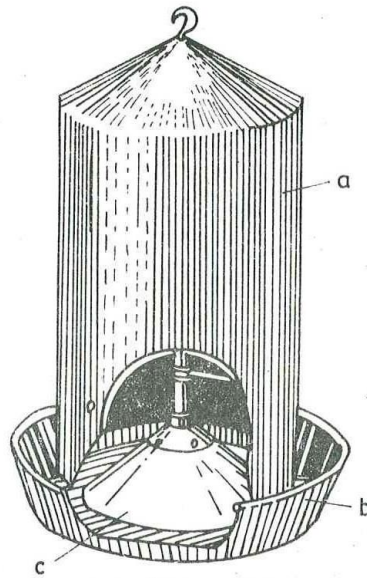
Oluk tipi basit yemliklerde bir civcive 5 cm, bir pilice 6...10 cm ve bir tavuğa 15 cm yemlik boyu hesaplanır. Bu ölçüler iki taraflı yararlanmada da geçerlidir. Kafes tavukçuluğunda ise, tavuk başına 7,5...10 cm yemlik boyu yeterlidir.

Yerde yetiştirme kümeslerine konulan oluk tipi yemlikler 40...50 cm yüksekliğinde sehpa üzerine yerleştirilebilir. Böylece, kümes içinde tavukların gezinme yerleri daraltılmamış olur. Oluk tipi yemlikler için iki örnek Şekil 192' de verilmiştir.



Şekil 192. Oluk tipi basit tavuk yemlikleri (Yavuzcan ve Alibaş, 1982) (A: üstü çıtalı, B: üstü tel bölmeli).

Yuvarlak asma tip basit yemlikler kümes içine, hayvan sayısına göre yeter sayıda ve düzgün dağılmış şekilde yerleştirilmelidir (Şekil 193). Bunların çapına göre yemlenecek hayvan sayısı değişir, örneğin; 60 cm çapında bir yuvarlak asma tip yemlik 40...50 tavuk için yeterli olurken, çap 30 cm olduğunda yemlenecek hayvan sayısı 20...25'e düşer.



Şekil 193. Yuvarlak asma tip basit yemlik (a: üst silindir, b: alt kap, c: konik yüzey).

Büyük hayvan varlığına sahip kümesler için otomatik yemlikler daha uygundur. Otomatik tavuk yemlikleri üç grupta toplanabilir. Bunlar:

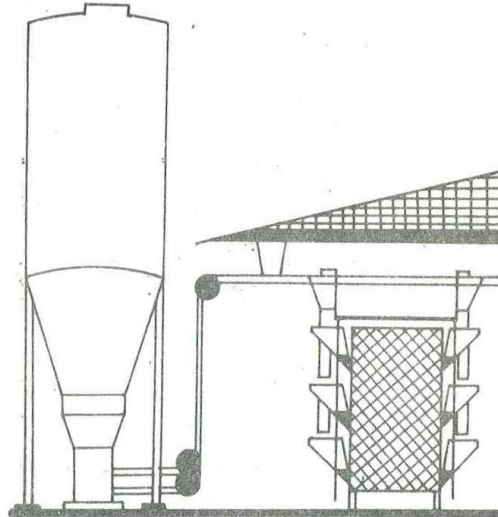
1. Arabalı yemlikler, 2. Borulu yemlikler ve 3. Bantlı yemliklerdir.

Arabalı tip otomatik yemlikler, özellikle kafes tavukçuluğunda kullanılır. Bunlar, kafesin üst kısmında bulunan raylar üzerine monte edilmiş arabalardan oluşmaktadır. Arabaların hareket ettirilmesinde elektrik motorlarından yararlanılır. Arabalara helezon götürücü ile doldurulan yem, arabanın yemlik boyunca ilerlemesi sırasında serbestçe yemliklere doldurulur. Şekil 194'de arabalı bir otomatik yemlik verilmiştir.

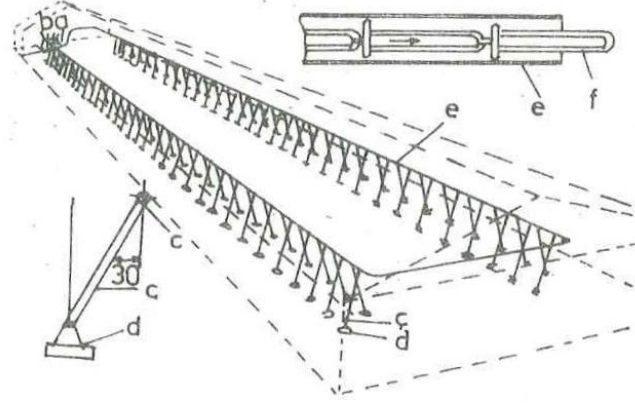
Borulu otomatik yemlikler, bir boru içerisinde hareket eden zincir baklaları ve kapalı çevrim sisteminden oluşmaktadır. Yer tavukçuluğunda yaygın kullanılan bu tip yemliklerin tahrik kaynağı elektrik motorudur. Örneğin, 10 000 tavukluk bir işletmede iş verimi 70 kg/h olan borulu otomatik yemliğin tahriki için 0,75 kW gücünde bir elektrik motoru yeterlidir.

Şekil 195'de borulu otomatik bir yemliğin dağıtım düzeni ve Şekil 196'da da bu tesise ait yemlik kapları verilmiştir.

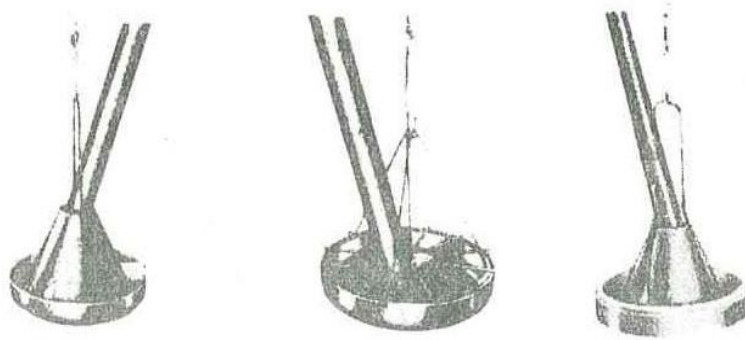
Bantlı otomatik yemliklerde yemin dağıtımını, yemlik içinden geçen bir bant sağlamaktadır. Rantın hareketi ise elektrik motoruyla gerçekleştirilir. Bant, kapalı bir çevrim oluşturacak şekilde yemlik deposundan geçerken yemi beraberinde sürükler. Fazla yemi depoya geri getirir. Bant hızı yaklaşık 3 m/dak kadardır. Örneğin; taşıma kapasitesi ortalama 1,1 kg/m olan 200 kg/h iş kapasitesine sahip 180 m uzunluğundaki bandın tahriki için 0,56 kW gücünde bir elektrik motoru yeterlidir.



Şekil 194. Arabalı otomatik yemlik (Yavuzcan ve Alibaş, 1982).

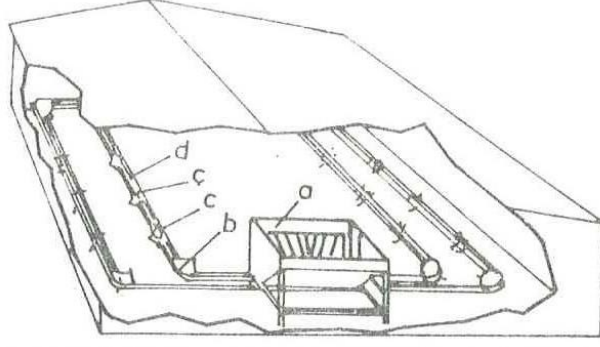


Şekil 195. Borulu otomatik yemliğin dağıtım düzeni (Yavuzcan ve Alibaş, 1982) (a: yemlik deposu, b: motor, c: boru bağlantı yeri, ç: meyilli boru, d: yemlik kabı, e: zincirli boru, f: zincir).



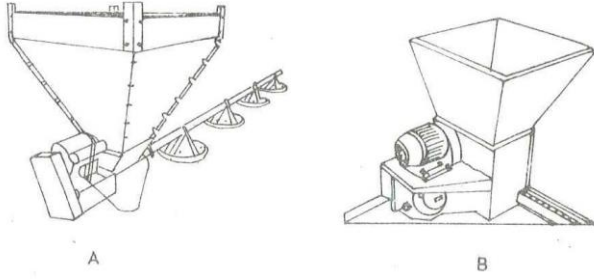
Şekil 196. Borulu otomatik yemliğe ait yemlik kapları (Yavuzcan ve Alibaş, 1982).

Şekil 197'de bantlı tip otomatik bir yemliğin şematik montaj resmi verilmiştir. Bu tip yemliklerde yem deposu kümes dışında kalacak şekilde yerleştirilir. Böylece, yemin kirlenmesi önlendiği gibi, oluşacak gürültüden hayvanların rahatsız olması da önlenmiş olur.



Şekil 197. Bantlı otomatik yemliğin şematik montaj resmi (a: yem deposu, b: yön değiştirme düzeni, c: yem temizleyici, ç: ayaklar, d: bant).

Bantlı otomatik yemliklerde, yem, oluklar içinde dağıtılabildiği gibi, borular içinde dolaştırılarak yuvarlak tip yemliklere de verilebilir (Şekil 198).



Şekil 198. Yem deposu ve dağıtım düzeni (A: Borular içinde dolaştırılarak yuvarlak yemliklere dağıtım, B: Oluklar içinde dağıtım).

#### 6.3.4.2. Yumurta sınıflandırma makineleri



Tavuklardan elde edilen yumurtalar, mevsimlere, tavuğun beslenme durumuna ve genetik yapısına göre farklı boyut ve ağırlıklarda olmaktadır. Üretici ve tüketici yönünden, pazarlamada yumurtaların belirli standart gruplara ayrılması gerekir. Yumurtaların standart gruplara ayrılmasını sağlayan makinelere, yumurta sınıflandırma makineleri denir.

1068 sayılı Türk Standardına göre yumurtalar üç gruba ayrılmaktadır. Bunlar; naturel, konserve ve sanayi tip yumurtalardır. Standarda göre, yumurtalar, ağırlıklarına bağlı olarak 7 boya ayrılmıştır. Cetvel 38'de yumurta ağırlık sınıfları verilmiştir.

Cetvel 38. Yumurtaların ağırlıklarına göre sınıflandırılması (Yavuzcan ve Alibaş, 1982).

Boy	Ağırlık	
	Minimum (g)	Maksimum (g)
1	70	yukarı
2	65	70 (dahil)
3	60	65 (dahil)
4	55	60 (dahil)
5	50	55 (dahil)
6	45	50 (dahil)
7	40	45 (dahil)

Yumurta sınıflandırma makineleri değişik tip ve kapasitede yapılmaktadır. Saatte 600...21.600 yumurta ayırabilecek kapasitede çeşitli tipte makineler vardır.

Yumurtaların sınıflandırılması üç sisteme göre yapılabilir:

- Yumurtaların tek tek tartılarak sınıflandırılması,
- Yumurtaların eğik düzlemlide tartma makinesinde sınıflandırılması,
- Yumurtaların tam otomatik sistemlerle sınıflandırılması.

Yumurtaların tek tek tartılması yorucu olup, iş verimi düşüktür.

İkinci sınıflandırma sisteminde, yumurtalar bir eğik düzlem üzerinde yuvarlanarak tartma düzenine gelirler. Tartma düzeninde, yumurtalar karşı ağırlığı yenebildiği ağırlık sınıfına düşmektedir. Eğik düzlemde, yumurtalar elle verilebildiği gibi, mekanik iletici düzenlerden yararlanılarak da verilebilirler. Bu düzenler kendi aralarında üç grupta toplanırlar:

1. Döner iletici düzenler, 2. Doğrusal salınım hareketi yapan düzenler ve 3. Yumurtaları kaldırarak tartına düzeni üzerine taşıyan düzenler.

Yumurtaların tam otomatik sistemlerle sınıflandırılmasında, yumurtalar, önce temizlenmekte daha sonra kontrol edilerek sınıflandırılıp paketlenmektedir.

Yumurta sınıflandırma makinelerinin enerji tüketimi, makinenin kapasitesine göre değişir. Büyük kapasiteli makinelerin özgül enerji tüketimi, küçük kapasitelerinkinden düşüktür. Öyle ki, iş verimi 1500 yumurta/saat olan bir makinenin özgül enerji tüketimi 0.017 kWh/100 yumurta olmasına karşın, iş verimi 15.000 yumurta/saatlik kapasiteli makinenin özgül enerji tüketimi 0.007 kWh/100 yumurta kadardır.

#### **KAYNAKÇA**

Ayık M., Çilingir İ., ONURBAŞ AVCIOĞLU A., 2015. Hayvancılıkta Mekanizasyon. Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Yayınları, Ders Kitabı 576, Ankara.