

## BÖLÜM 8

### KAZ YETİŞTİRİCİLİĞİ

#### ANAHTAR KAVRAMLAR

Kaz, Yumurta, Et, Tüy



## ÖĞRENME HEDEFLERİ

-  1 Kaz barınaklarını bilir.
-  2 Kaz bakım ve beslenmesi hakkında bilgi sahibi olur.
-  3 Kazlarda kuluçka bilgisi ve yumurta hakkında bilgi sahibi olur.
-  4 Kazlarda et verimini kavrar.

# GİRİŞ

Dünya nüfusu 1999 yılında 6 milyar, 2011 yılında 7 milyar ve 2022 yılında da 8 milyara ulaşmıştır. İnsan popülasyonundaki bu artışa bağlı olarak hayvansal protein ihtiyacı da gittikçe artış göstermiştir. Bu yaklaşımla alternatif kanatlı yetiştiriciliği içerisinde kaz yetiştiriciliği pay sahibi olmaya başlamıştır. Yaklaşık 3000 yıl önce evcilleştirildiği bilinen kazların insan ile ilişkileri hep ola gelmiştir. Ancak son yıllarda ticari üretimi de dikkat çeker hale gelmiştir.

Kazlar *Anatidae* familyası ve *Anserina* alt familyası üyesi su kanatlılarıdır. Evcil kazlar Avrupa (*Anser anser*) ve Asya (*Anser cygnoides*) ana soylarından köken almaktadır. Evcil kaz ırkları etçi, etçi/yumurtacı kombine ve yumurtacı ırklar olmak üzere 3 gruba ayrılırlar. En çok yetiştiriciliği yapılan etçi ırklar; Toulouse, Emden, Afrika ve Linda'dır. Etçi/yumurtacı kombine ırklar; Pilgrim, Pomeranian ve West of England iken yumurtacı ırklar; Çin, Roman ve Kanada ırklarıdır. Türkiye'nin farklı bölgelerinde farklı kaz ırkları küçük işletmelerde bulunmaktadır. Ancak kaz yetiştiriciliğinin en yoğun yapıldığı Kars ve çevresinde 1980 ve 1990'lı yıllarda İtalya ve Fransa'dan getirilen kazların yerli kazlar ile melezlenmesi sonucunda yerli ve melez genotipler oluşmuş ve bunların yetiştiriciliğine devam edilmektedir.



## ARAŞTIRALIM

Dünyada ve Türkiye'de yaygın olarak yetiştirilen kaz ırklarını araştırılım.



Kaz, dünyanın hemen her bölgesinde ve özellikle de soğuk bölgelerde yetiştirilmektedir. Dünyada en fazla Güneydoğu Asya ve Doğu Avrupa ülkelerinde yetiştirilmektedir. Bu ülkelerde bir sektör haline gelmiş olmakla birlikte, dünyanın geri kalan kısımlarında bireysel yetiştiricilikler

ya da hobi amaçlı üretim sistemleri bulunmaktadır. Kazların doğal yaşam alanlarında 20 yıldan daha fazla yaşadıkları bilinmektedir. Ancak ticari üretim sistemlerinde damızlıklar için öngörülen yaşam süresi 8-10 yıl kadardır.

*Tablo 1. FAO verilerine göre dünyada ve bazı ülkelerde kaz sayıları (x1000 baş).*

| Ülkeler    | 2012    | 2015    | 2018    | 2021    | 2023    |
|------------|---------|---------|---------|---------|---------|
| Dünya      | 351 544 | 351 359 | 364 034 | 363 132 | 380 368 |
| Türkiye    | 676     | 851     | 1 080   | 1 478   | 1 328   |
| Çin        | 291 974 | 287 861 | 313 882 | 317 440 | 329 607 |
| Fransa     | 554     | 528     | 337     | 255     | 196     |
| İran       | 1 000   | 999     | 992     | 994     | 986     |
| İsrail     | 1 000   | 922     | 920     | 912     | 874     |
| Macaristan | 1 085   | 1 027   | 1 189   | 798     | 614     |
| Madagaskar | 3 010   | 3 014   | 3 012   | 3 010   | 3 022   |
| Mısır      | 7 055   | 7 070   | 6 989   | 7 011   | 2 433   |
| Myanmar    | 2 182   | 3 466   | 4 498   | 4 700   | 5 090   |
| Polonya    | 1 219   | 4 003   | 5 133   | 892     | -       |
| Romanya    | 4 700   | 4 685   | -       | -       | -       |
| Rusya      | 13 159  | 14 805  | 3 695   | 3 466   | 3 609   |
| Ukrayna    | 6 304   | 5 365   | 4 117   | 3 556   | 2 980   |

-: Veri bildirilmemiştir.

Dünyada kaz üretimi karaciğeri, eti ve tüyleri için yapılmaktadır. Kaz karaciğer tüketimi en fazla Fransa'da gerçekleşmektedir. Karaciğer üretimi, özel hazırlanmış yemler ve özel besleme yöntemleri ile yapılmaktadır. Bu amaçla, kazlara zorlamalı olarak 1550-2000 g/gün mısır yedirilmektedir. Böylece 1 aylık besi sonucunda kaz başına 500-1000 g karaciğer üretilmektedir.

Yöntemin temeli yüksek enerjili, kolay sindirilebilir karbonhidratlar ile yağlı bir karaciğer oluşturmaktadır. Bu sistemde amaç karaciğer üretim miktarını artırmak ve bunun yanı sıra kaz eti üretimi de sağlanmaktadır. Dünyada hem kaz sayısı hem de kaz eti üretimi bakımından Çin'in çok büyük bir paya sahip olduğu görülmektedir.

*Tablo 2. FAO verilerine göre dünyada ve bazı ülkelerde kaz eti üretimi (x1000 kg).*

| Ülkeler    | 2012      | 2015      | 2018      | 2021      | 2023      |
|------------|-----------|-----------|-----------|-----------|-----------|
| Dünya      | 2 705 416 | 2 696 664 | 2 945 496 | 4 413 072 | 5 213 921 |
| Türkiye    | 1 625     | 2 318     | 2 960     | 4 086     | 3 693     |
| Çin        | 2 572 220 | 2 562 062 | 2 802 814 | 4 291 816 | 5 104 197 |
| Fransa     | 4 953     | 4 575     | 2 391     | 1 313     | -         |
| İran       | 2 606     | 2 616     | 2 610     | 2 622     | 2 628     |
| İsrail     | 3 344     | 3 197     | 3 143     | 2 994     | 2 928     |
| Macaristan | 28 854    | 22 015    | 26 445    | -         | -         |
| Madagaskar | 12 660    | 12 698    | 12 727    | 12 765    | 12 779    |
| Mısır      | 21 155    | 26 146    | 26 390    | 11 000    | 10 354    |
| Myanmar    | 6 948     | 8 000     | 6 560     | 7 500     | 7 500     |
| Polonya    | 27 564    | 29 153    | -         | -         | -         |
| Ukrayna    | 11 039    | 9 600     | 8 730     | 6 400     | 5 100     |

-: Veri bildirilmemiştir.

Türkiye’de kaz yetiştiriciliği belli coğrafi bölgelerde ve çoğunlukla yarı entansif ya da ekstansif şekilde yapılmaktadır. Çoğunlukla merada otlatma şeklinde yapılan kaz yetiştiriciliğinde barınaklar da amatör şekilde dizayn edilmekte-

dir. Bu sebeple üretim maliyetleri oldukça düşük seviyede olmaktadır. Türkiye’de en fazla kaz varlığı Kars, Muş, Diyarbakır ve Ardahan illerinde olup bu illerdeki kaz sayısı Türkiye toplam kaz varlığının yaklaşık %50’sini oluşturmaktadır.

## 1. BARINAK, BAKIM VE BESLEME

Ekstansif kaz yetiştiriciliğinde civcivlerin yumurtadan çıkışlarından itibaren herhangi bir sıcaklık kaynağı sağlanmamaktadır. Civcivler analarının sağladığı ortamda büyüyebilirler. Ancak entansif ya da yarı entansif üretim sistemlerinde civcivlerin bulunduğu alan yumurtadan çıkımdan itibaren diğer kanatlılara benzer şekilde 32-35°C olmalı, civcivler büyüdükçe haftalık 3- 4°C azaltılarak 12-18°C’ye kadar düşürülmelidir. Civcivler 2-3 haftalık yaştan itibaren barınak önündeki açık alana çıkabilir ve otlayabilirler. Ancak bu dönemde yağışlardan ve aşırı soğuktan korunmalıdırlar.

Kazlar barınaklarda yetiştirileceklerse palazlar için 0.5 m<sup>2</sup>, yetişkinler için ise 1 m<sup>2</sup> kapalı alan hesaplanmalıdır. Bu kapalı alanların en az 2-3 katı kadar da açık gezinti alanı bulunmalıdır. Yeterince aydınlatma ve havalandırma sağlanmalıdır. Civciv ve palazlar için gün ışığı yeterli bir aydınlatma oluştururken damızlıklarda günlük 14-16 saat aydınlatma uygulanması yumurta verimi ve döllülük oranını artırır. Havalandırma pençelerler ve bacalar vasıtasıyla sağlanabilir. Burada dikkat edilecek husus kazların direk hava akımı altında kalmasının engellenmesidir. Bu sebeple pencereler dizayn edilirken, şayet dışa açılıyorsa alttan açılmalı, içe açılıyor ise de üstten açılmalıdır.

Kaz barınaklarında uygun altlık (odun talaşı, kâğıt kırpıntıları, saman vb.) mutlaka bulunmalıdır. Altlık kalınlığı mevsime göre 5-10 cm kalınlığında olabilir. Islanan altlık bölümleri mutlaka değiştirilmelidir. Altlık tedarikindeki sorunlar sebebi ile entansif üretim yapan işletmeler ızgaralı zemin sistemini tercih edebilmektedir. An-

cak Türkiye’de kaz yetiştiriciliği büyük oranda yarı entansif ya da ekstansif olarak yapıldığı için maliyetten dolayı bu tip zeminler tercih edilmemektedir.

Damızlık kaz kümeslerinde yumurtanın sağlam bir şekilde toplanabilmesi oldukça önemlidir. Barınak içine folluk bulunmuyorsa kazlar kendi folluklarını altlık ya da tüylerden yapabilirler. Ancak bu durum yumurta kırılmaları ya da kirli yumurta üretiminde önemli bir sorun oluşturur. Bu sebeple barınak içine folluk yerleştirmek faydalı bir uygulamadır. Folluklar eni, boyu ve yüksekliği 50 cm olan tahta, metal ya da plastikten yapılabilir. Follukların tabanları altlık materyali ile hazırlanabilir. Kümesin köşelerine, az ışık alan alanlara yerleştirilmelidir. Her 3-4 kaz için 1 tane folluk planlanabilir.

Kümeşte en önemli ekipmanlardan biri suluklardır. Suluklar otomatik olabileceği gibi tekne şeklinde de dizayn edilebilirler. Otomatik suluklar işçilik ve kullanım açısından avantajlı iken bir maliyet oluşturdıkları göz önüne alınmalıdır. Tekne şeklinde suluk kullanılacaksa, teknenin etrafındaki altlık diğer bölgelere göre daha fazla ıslanacağı için bu bölgedeki altlıkların sık sık kontrol edilerek gerekirse değiştirilmesi gerekmektedir. Kümes içinde her 100 civciv için 1 otomatik suluk ve her 50 yetişkin kaz için yine 1 otomatik suluk planlanmalıdır. Eğer tekne şeklinde suluk planlanıyor ise civcivler için 2-3 cm suluk kenarı, yetişkin kazlar için ise 5 cm suluk kenarı hesaplanmalıdır. Kazlar sulak alanları sevdikleri için mümkünse kümes içinde küçük havuz alanları oluşturulmalıdır. Bu havuz alanlarının bir tarafının kümesin dış tarafına açılması ve dışa doğru

eğimli bir zemin alanı oluşturulması altlık kontrolü sağlamada kolaylık oluşturacaktır.

Kaz barınaklarında yemlikler asılı tipte ya da yerde olabilir. Hangi tipte olursa olsun yeterli yemlik alanı sağlanmalıdır. Cıvcıvlerin büyüklüklerine göre 5-15 cm yemlik kenarı yeterli olabilirken, erişkinlerde 20-25 cm yemlik kenarı sağlanmalıdır. Ayrıca yemliklerin yağmurdan, güneşten ve rüzgârdan korunaklı bir alanda bulunması istenir. Yemlikler haftada bir düzenli olarak temizlenmelidir.

Kaz yetiştiriciliğinde besleme 3 farklı amaca göre yapılır. Bunlar; et üretim amaçlı, yumurta üretim amaçlı ve karaciğer üretim amaçlıdır. Et üretim amaçlı beslemede; cıvcıvler ilk iki hafta kümeste konsantre yem ile beslenir ve ardından meraya gönderilir. Meraya gittikleri bu dönemde akşamları bir miktar konsantre yem ya da tane yem verilir. Besi süresi 14-18 haftadır ve besi sonunda kesim gerçekleştirilir. Yumurta üretim amaçlı beslemede; damızlık palazlar konsantre yem ile beslenir ve yumurtaya geçişten 6-8 hafta önce enerji bakımından yüksek yemler ile beslenmeye başlarlar. Ancak burada dikkat edilmesi gereken husus damızlıkların yüksek enerjili yemler ile besleme sırasında yağlanmalarının engellenmesidir. Aksi halde yumurta veriminde düşüşler meydana gelebilir. Karaciğer üretim

amaçlı beslemede; palazlara 12 haftalık yaşa kadar tane yemlerden zengin ve kolay sindirilebilir karbonhidrat içeriği yüksek yemler zorlamalı olarak yedirilir. Bu üretim şeklinde kazlarda nonalkolik karaciğer yağlanması oluşturularak karaciğerin büyümesi sağlanır. Kesime sevk edilen kazların karaciğeri ayrılır. Diğer taraftan karkas kısmı da tüketime sunulur. Her 3 tip beslemede de yemlerin enerji içeriği 2800-3200 kcal/kg ME'ye sahip olmalıdır. 0-6 haftalık yaştaki cıvcıvler için yemin protein oranı %22-24, 6 haftalık yaştan büyük palaz ve kazlar için ise protein oranı %14-16 olmalıdır. Damızlıkların rasyonlarında ez az %2  $Ca^{+2}$  olmasına dikkat edilmelidir. Zira damızlıklar yumurtlama sürecinde önemli seviyede  $Ca^{+2}$  kaybedeceği için bunun rasyondan temin edilmesi damızlıkların uzun süre kullanımı için önemlidir. Yukarıda sayılan besleme tiplerinden farklı olarak ekstansif olarak kaz eti üretimi de yapılmaktadır. Bu uygulamada damızlıklar ile birlikte 6-8 haftalık yaştaki palazlar meraya çıkar ve gündüz otarlar. Akşam barınaklara dönen hayvanlara bir miktar tane yem ya da konsantre yem verilir. Kesime 4-6 hafta kala ise kazlar sadece barınakta tutulur ve konsantre yem ile beslenerek yağlanmaları sağlanır. Bu uygulamada toplam besi süresi 24-32 hafta olur ve kazlar 4-5 kg canlı ağırlıkta kesilirler.

Resim 1



## 2. KULUÇKA BİLGİSİ

Kazlarda kuluçka, etçi ve yumurtacı ırklara göre farklı sürelerde olmaktadır. Yumurtacı ırklarda 28-30 gün iken etçi ırklarda 33-35 gündür. Üretim sistemlerine göre kuluçka doğal ya da yapay yollarla yapılmaktadır. Doğal kuluçka ekstansif sistemlerde ve küçük işletmelerde uygulanırken, damızlıklardan yumurta üreten işletmelerde genellikle yapay kuluçka uygulanmaktadır.

Kuluçka randımanı genetik yapı, yaş, yumurtanın elde edildiği kümeslerin durumu, damızlıkların sağlık durumu, döllülük oranı, bakım ve besleme ile kümeslerdeki erkek/dişi oranı gibi faktörlerden etkilenir. Bu faktörlerin tamamında optimum değerlerin elde edilmesi kuluçka randımanını yükseltir. Damızlıkların 2-5 yaş aralığında olması, kümeste 3 dişi kaza karşılık 1 erkek kaz bulunması, aşı programının sürü sağlığını koruyacak şekilde planlanması ve uygulanması, kümeslerin aydınlatma, havalandırma ve altlık koşullarının iyi olması kuluçka randımanının yüksek olmasını sağlayabilmektedir.

Kuluçkalık yumurta elde edildikten sonra, kuluçkahaneye taşınması, depolanması, dezenfeksiyonu ve kuluçka makinesinde uygulanan işlemler de kuluçka randımanını etkileyen önemli faktörlerdir. Yumurtaların kümeste bekletildiği alanlar ile nakliye edildiği araçların 18-19 °C ve %70-80 nem koşullarına sahip olması gerekir. Kuluçkahanedeki depolama odalarında ise sıcaklık ve nem yumurtaların depolanacağı süre ile ilişkilidir. Yumurtaların depolama süresi uza-

dıkça kuluçka randımanı da düşmektedir. Depolama odalarının depolama süresine bağlı olarak 10-18 °C arasında olması gerekir. Depolama odalarından kuluçka makinesine geçişte yumurtaların 24 saat süre içinde ön ısıtmaya tabi tutularak kuluçka makinesine hazırlanması gerekir. Bu ön ısıtma işleminin yavaş yapılması çıkım gücünün artmasında önemli bir rol oynar. Yumurtaların kuluçka makinasına konulmadan önce kuluçka makinasında fumigasyon yöntemi ile dezenfekte edilmesi gerekir. Bu amaçla formalin ve potasyum permanganat karışımından yararlanılır.

Kuluçka makineleri diğer kanatlılarda olduğu gibi nem, sıcaklık, havalandırma ve çevirme işlemlerini yapmalıdır. Kaz yumurtalarında kuluçka uygulaması tavuk kuluçkasından farklı olarak yüksek neme ihtiyaç duyar. Yumurtalar kuluçka makinasına konulduktan sonra %80-90 nem sağlanmalıdır. Bu ortamı kuluçka makinaları sağlamakta zorlanırsa o zaman yumurtalara günlük 37,5 °C'deki su buharı uygulanabilir ya da bu sıcaklıktaki suya yumurtalar daldırılabilir. Kuluçka makinesinin sıcaklığı 37,5 °C olmalıdır. Çevirme işlemi ise kuluçkanın 10. gününden itibaren günde 4-8 defa yapılmalıdır. Yapay kuluçka makinesinde optimum şartlar sağlandığı takdirde çıkım gücünün (kuluçka makinesindeki döllu yumurtalardan çıkan civciv oranı) %80-90, kuluçka randımanının (kuluçka makinesine konulan toplam yumurtadan çıkan civciv oranı) ise %60-75 civarında olması beklenir.

Resim 2



### 3. YUMURTA VERİMİ

Kaz yetiştiriciliğinde yumurta üretimi tavuklardan farklı olarak sadece civciv üretimi için kullanılmaktadır. İstisnalar dışında insan beslenmesinde kaz yumurtası kullanımı yaygın değildir. Kazların yumurta verimi tavuklara göre oldukça düşüktür. Irklara bağlı olarak yıllık yumurta verimi 10-80 arasında değişmektedir. Yumurta verimi ırka, yaşa, beslenme durumuna, mevsime ve barınak koşullarına göre değişiklik göstermektedir. Yumurtlama çoğunlukla mevsime bağlıdır ve yılın ilk birkaç ayı içinde başlar. Irklara göre değişmekle birlikte yaz aylarına kadar yumurtlama devam etmektedir.

Kaz yumurtaları civciv üretiminde kullanıldığı için döllülük durumu çok önemlidir. Zira döllü olmayan yumurta üretiminin herhangi bir karşılığı bulunmamaktadır. Yumurta döllülüğünü etkileyen en önemli faktör dişi ve erkek kaz oranı ile barınak, bakım ve besleme koşullarıdır. Anaç kazların döllü yumurta verme potansiyeli yaşları ile doğrudan ilişkilidir. Yumurta vermeyen kazlar işletmede tüketici durumunda oldukları için genellikle erken yaşta damızlıkta kullanılmaya çalışılırlar. Burada dikkat edilmesi gereken husus, ırka göre değişmekle birlikte 1 yaşından önce kazlar damızlıkta kullanılmamalıdır. Zira, 1 yaşından önce damızlıkta kullanılan anaçların döllü yumurta verme potansiyelleri azalmaktadır. Kazlar biyolojik olarak 10-15 yaşına kadar damız-

lıkta kullanılabilseler de ticari olarak 5-7 yaşlarından sonra verimleri düştüğü için damızlıktan çıkarılırlar. Erkek damızlıklarda dişilere benzer şekilde yaş ile üreme performansları arasında ilişki vardır. Erkek damızlıklar en iyi üreme performansını 2 yaşında gösterirken, 2 yaşından sonra üreme performansında azalma görülmektedir ve 4-5 yaşından sonra ticari kullanım olanakları kalmamaktadır. Bu sebeple damızlık erkeklerin 4 yaşından sonra sürüde bulundurulmaları uygun değildir.

Sürüde döllülük oranı etkileyen en önemli faktörlerden birisi de dişi/ erkek oranıdır. Optimum bir döllülük oranı elde etmek için 3 dişiye karşın 1 erkek kaz bulundurulması gerekir. Sürüde erkekler potansiyel tüketici olarak görüldüğü için damızlık işletmeler genellikle erkek sayısını düşük tutmaya çalışırlar ancak bu durum döllülük oranında da düşüğe sebep olarak işletmeye zarar verebilir.

Kaz yumurtalarının ağırlığı ırka, anaçların yaşına ve beslenme durumlarına göre 100-200 g arasında değişir. Bu hali ile kaz yumurtaları tavuk, hindi ve ördek gibi diğer kanatlıların yumurtalarından daha iridir. Kaz yumurtasının yaklaşık %68-72'si su, %12-15'i protein ve %15-16'sı yağdır. Tavuk yumurtasına benzer şekilde yağın hemen tamamı sarıda bulunurken, proteinin büyük kısmı yumurta akında bulunur.



#### DİKKAT EDELİM

Kazlarda yumurta diğer kanatlılardan farklı olarak genellikle sadece kuluçkalık olarak değerlendirilir.

#### 4. ET VERİMİ

Et verimi denilince hayvanların kesiminden sonra tüketilebilir kısımların oranı akla gelmektedir. Et verimini etkileyen en önemli faktör civcivlerin büyüme hızlarıdır. Civcivler ne kadar hızlı büyürlerse et verimleri de o kadar yüksek olur. Kazların büyüme hızı tavuk ve ördeklerden daha fazladır. Bunun en önemli nedenlerinden biri yumurtadan çıkım ağırlığıdır. Yumurtadan çıkım ağırlığı fazla olan türlerin büyüme hızlarının da fazla olduğu bilinmektedir. Kazlar genotip ve çevre etkilerine bağlı olarak yumurtadan çıktuktan sonraki 2 aylık yaşta 3,0-4,5 kg canlı ağılığa ulaşabilmektedirler. Kazlar diğer çiftlik hayvanlarında olduğu gibi kesilmeden önce 12-18 saat aç bırakılırlar. Böylece sindirim sisteminde yem kalması engellenmiş olur. Ancak kesime kadar hayvanların suya erişiminde herhangi bir kısıtlanma uygulanmaz.

Kesim sonrası, tüy yolma, iç organların çıkarılması ve esas amaç olan karkas elde edilmesi süreçleri uygulanır. Tüy yolma kuru ve ıslak yolma olarak 2 şekilde yapılabilir. Kuru yolmada tüyler kesim sonrası doğrudan elle yolunur. Bu durum otomatik sistemlerin olmadığı durumlarda tercih edilir ancak önemli bir işgücü ve zaman gerektirmektedir. Bu işgücü ve zaman üretim maliyetinin de artmasına sebep olur. Geleneksel kaz yetiştiriciliği (meraya dayalı yarı ekstansif veya ekstansif sistemler) yapılan bölgelerde genellikle kuru yolma işlemi uygulanır. Islak yolmada, kesim sonrası kan akıtma işlemi tamamlandıktan sonra kazlar 55-65 °C'deki sıcak suya daldırılıp çıkarılarak tüylerin kolay bir şekilde yolunması sağlanır. Tüy yolma işleminden sonra kazlar soğuk su tankında yıkanır ve ardından iç organların çıkarılması işlemine geçilir. İç organlar büyük işletmelerde otomatik sistemlerde el değmeden

çıkarılabilmektedir. Bu uygulama işgücü bakımından kolaylık sağlarken, iç organlara ve karkasa zarar vermesi bakımından da dezavantajlı olarak değerlendirilmektedir. Geleneksel yetiştiricilik yapan küçük işletmelerde iç organlar genellikle elle çıkarılır. İç organlar çıkarıldıktan sonra karkaslar yine soğuk su tankında yıkanır ve kesim süreci tamamlanmış olur.

Kazlarda karkas randımanı ırka, cinsiyete, yaşa, yetiştirme şekline ve beslenme düzeyine göre değişmekle birlikte genellikle %70 civarındadır. Bu değer boylerlerden biraz düşüktür. Bu hali ile kazlar tavuklara göre daha dezavantajlı olarak değerlendirilebilir. Etçi ırkların karkas randımanı yumurtacı ve kombine verimli ırklara göre daha yüksek iken, yaşlıların karkas randımanı gençlere göre daha düşüktür. Erkekler dişilere göre daha yüksek karkas randımanına sahiptir. Ayrıca, entansif besi sistemlerinde yetiştirilen kazların karkas randımanı ekstansif ya da yarı entansif sistemdeki kazlara göre daha yüksek olur. Bunun altında yatan temel neden besleme rejiminin entansif sistemlerde daha sistematik ve metabolizmanın ihtiyacına göre düzenlenmiş olmasıdır.

Kaz karkaslarında deri altı yağ, kas içi yağ ve karın boşluğu yağları tavuklardan daha fazladır. Bu da hem kaz etinin enerjisinin yüksek olmasına hem de kendine özgü bir aroma ve lezzetin oluşmasına sebep olur. Kaz etinde kas lifleri arasında bulunan yağ oranı %5-8 arasında değişmektedir. Bu değişimde en önemli sebep kasın vücutta bulunduğu bölgedir. But etindeki yağ oranı göğüs etindeki yağ oranından daha fazladır. Tavuklarda ise bu değer %3-5 arasında değişir. Kaz etinin protein oranı da tavuk etinden bir miktar fazladır. Kaz etinde %20-24 protein bulunurken, tavuk etinde bu oran %18-22'dir.

Resim 3



## 5. TÜY VERİMİ

Tüy verimi, kaz yetiştiriciliğinde gelir elde edilen bir diğer verimdir. Kaz tüyü, hijyenik, yıkanabilen ve terletmeyen bir üründür. Bu sebeple özellikle yorgan ve yastık üretiminde oldukça sık kullanılmaktadır. Son yıllarda mont üretiminde de kullanılan kaz tüyü bu alanda önemli bir gelir kaynağı haline gelmiştir. Kaz tüyünü bu derece kullanılabilir hale getiren en önemli faktör özgül ağırlığının düşük olmasıdır. Bitkisel elyaf ve yapacağının özgül ağırlığı yaklaşık olarak 1,5 g/cm<sup>3</sup> iken, kaz tüyünün özgül ağırlığı 1 g/cm<sup>3</sup>'den daha düşüktür. Bu da kaz tüyünün diğer elyaflara göre daha hafif olduğunu göstermektedir. Bu hafiflik özellikle yorgan ve mont gibi ürünlerde bir avantaj olarak değerlendirilmektedir.

Kazlarda tüy morfolojik olarak genel bir değerlendirme ile 2 şekilde bulunur. Bunlar *yüzey tüyleri* ve *alt tüyler* dir. Yüzey tüyleri kanat ve kuyruk gibi bölgelerde yer alırlar ve bunlar ge-

nellikle bir şaft üzerinde bulunurlar. Ancak alt tüyler yumuşak olup yüzey tüylerinin altında bir şaft bulunmaksızın bulunurlar. Endüstride tercih edilenler genellikle alt tüylerdir. Irk, yaş, cinsiyet, yolum sayısı, mevsim ve barındırma şekline bağlı olarak vücuttaki tüylerin yaklaşık %15-35'i alt yani yumuşak tüylerden oluşur.

Kazlarda tüy verimi ırka göre önemli düzeyde değişiklik göstermektedir. Etçi ırklarda tüy verimi yumurtacılara göre daha yüksek olmaktadır. Bu yükseklik sadece miktar olarak kalmamakta, aynı zamanda etçi ırklarda alt tüylerin oranı da yumurtacı ırklara göre daha fazladır. Tüy verimi ırklara göre değişmekte ve bir yolumda 100-300 g arasında elde edilmektedir. Bu da kazların vücut ağırlıklarının yaklaşık %5-6'sına tekabül etmektedir. Yani, kazların canlı ağırlıkları ile tüy verimleri arasında pozitif korelasyon bulunmaktadır.



### DİKKAT EDELİM

Kaz tüyü katma değeri oldukça yüksek bir üründür.

## BÖLÜM ÖZETİ

Dünya nüfusunun artışıyla birlikte hayvansal protein ihtiyacı da artmıştır. Bu durum, alternatif kanatlı yetiştiriciliği içinde kaz yetiştiriciliğini önemli hale getirmiştir. Kazlar, yaklaşık 3000 yıl önce evcilleştirilmiş ve insanlarla sürekli bir ilişki içinde olmuştur. Günümüzde ticari üretimi önem kazanmıştır. Kazlar, *Anatidae* familyasına ait su kanatlılardır ve Avrupa ile Asya kökenli ırklardan gelmektedir. Kaz ırkları etçi, etçi/yumurtacı kombine ve yumurtacı olarak üç gruba ayrılır. Türkiye’de özellikle Kars ve çevresinde kaz yetiştiriciliği yoğun olarak yapılmaktadır. Kaz yetiştiriciliği ekstansif, yarı entansif veya entansif sistemlerle yapılabilir. Ancak, Türkiye’de kaz yetiştiriciliği faaliyetinin hemen tamamı ekstansif ya da yarı entansif sistem ile yapılmaktadır. Cıvcivlerin büyümesi için uygun sıcaklık ve barınak koşulları sağlanmalıdır. Kazlar için barınaklarda yeterli alan, aydınlatma ve havalandırma önemlidir. Besleme; et, yumurta veya karaciğer üretimi amacına göre farklılık gösterir. Kazlarda kuluçka süresi ırklara göre 28-35 gün arasında değişir. Kuluçka randımanı, genetik yapı, yaş, bakım ve besleme gibi faktörlerden etkilenir. Yapay kuluçka sistemlerinde yumurtaların depolanması, dezenfeksiyonu ve kuluçka makinesindeki şartlar önemlidir. Kaz yumurtaları genellikle cıvciv üretimi için kullanılır ve insan beslenmesinde tercih edilmez. Yumurta verimi ırka, yaşa ve beslenme durumuna göre değişir. Döllülük oranı, dişi/erkek oranı, beslenme düzeyi ve barınak koşulları yumurta verimini etkileyen önemli faktörlerdir. Kazların büyüme hızı yüksektir ve et verimi cıvcivlerin büyüme hızına bağlıdır. Kesim sonrası karkas randımanı %70 civarındadır. Kaz eti, tavuk etine göre daha yağlı ve protein oranı daha yüksektir. Kaz tüyü, yorgan ve mont üretiminde kullanılan değerli bir üründür. Tüy verimi ırka, yaşa ve cinsiyete göre değişir. Kaz yetiştiriciliği, et, yumurta ve tüy üretimi açısından önemlidir. Uygun barınak, bakım ve besleme koşulları verimli bir kaz yetiştiriciliği için temeldir.

## GÖZDEN GEÇİRELİM

1. Kazlar taksonomik olarak hangi familyaya aittir?
  - A) Galliformes
  - B) Anatidae
  - C) Columbidae
  - D) Strigidae
  - E) Passeridae
2. Türkiye’de kaz yetiştiriciliğinin en yoğun yapıldığı bölge aşağıdakilerden hangisidir?
  - A) Marmara Bölgesi
  - B) Ege Bölgesi
  - C) İç Anadolu Bölgesi
  - D) Doğu Anadolu Bölgesi
  - E) Karadeniz Bölgesi
3. Yumurtacı ve etçi ırk kazlarda kuluçka süresi kaç gündür?
  - A) Yumurtacı ırklarda 15-17 gün, etçi ırklarda 20-22 gündür.
  - B) Yumurtacı ırklarda 28-30 gün, etçi ırklarda 33-35 gündür.
  - C) Yumurtacı ırklarda 21-23 gün, etçi ırklarda 26-28 gündür.
  - D) Yumurtacı ırklarda 41-43 gün, etçi ırklarda 46-88 gündür.
  - E) Yumurtacı ve etçi ırklarda kuluçka süresi aynıdır.
4. Kaz eti üretiminde dünyada en büyük paya sahip ülke aşağıdakilerden hangisidir?
  - A) Fransa
  - B) Türkiye
  - C) Çin
  - D) Rusya
  - E) Macaristan
5. Aşağıdakilerden hangisi kazların beslenmesinde dikkat edilmesi gereken faktörlerden biri değildir?
  - A) Yemin enerji içeriği
  - B) Protein oranı
  - C) Kalsiyum miktarı
  - D) Su tüketimi
  - E) Kazların uçuş yeteneği

**Yanıt Anahtarı:** 1-B, 2-D, 3-B, 4-C, 5-E

## Kaynakça

- Aslan S. G. (2024) Farklı genotiplerdeki damızlık kazlarda yumurta ve kuluçka özellikleri ile palazlarda entansif besi performansı, karkas ve et kalite özellikleri. Ankara Üniversitesi Sağlık Bilimleri Enstitüsü, Doktora Tezi, Ankara.
- Aslan, S. G., Onbaşlar, E. E., Gündoğar, U. C., Yalçın, S. (2024). Comparison of fattening performance, carcass traits, meat quality, and leg bone traits among three goose genotypes reared under intensive conditions. *Tropical Animal Health and Production*, 56(8), 315.
- Atasoy, F., Yakan, A., Uğurlu, M., Ünal, N., Cengiz, S. (2010). Carcass composition, meat quality and antibody levels in male and female Broiler chickens reared on low dietary protein. *Ankara Üniversitesi Veteriner Fakültesi Dergisi*, 57(1), 49-54.
- Gao, J., Yu, W., Pan, N. (2007). Structures and properties of the goose down as a material for thermal insulation. *Textile Research Journal*, 77(8), 617-626.
- Kırmızıbayrak, T., Kuru, B. B., Yazıcı, K. (2016). Kazlarda yumurta verimi ve kalite özellikleri ile kuluçka özellikleri. *Türkiye Klinikleri, J. Reprod Artif Insemin-Special Topics*, 2(1), 42-7.
- Kırmızıbayrak, T., Yazıcı, K., Kuru, B. B. (2016). Kazlarda Tüy Verimi ve Kalite Özellikleri ile Dünyada ve Türkiye’de Kaz Tüyü Üretimi. *Türkiye Klinikleri Reproduction and Artificial Insemination-Special Topics*, 2(1), 48-55.
- Narushin, V. G., Romanov, M. N., Salamon, A., & Kent, J. P. (2023). Egg Quality Index: A more accurate alternative to the Haugh unit to describe the internal quality of goose eggs. *Food Bioscience*, 55, 102968.
- Onbaşlar, E. E., Yalcin, S. (2018). Fattening performance and meat quality of Pekin ducks under different rearing systems. *World’s Poultry Science Journal*, 74(1), 61-68.
- Saatçi, M., Tilki, M., Sarı, M., Şahan Yapıcıer, Ö. (2021). Her yönüyle kaz yetiştiriciliği (2. Baskı). Kutlu & Avcı Ofset Ltd. Şti., ISBN: 978-605-9447-83-6
- Salamon, A. (2024). The reproductive behaviour of geese and its implications on production and welfare. *World’s Poultry Science Journal*, <http://doi.org/10.1080/00439339.2024.2437173>.
- Sariozkan, S., Konca, Y., Guclu, B. K., Kara, K., Ildiz, N., Kirkpinar, F., Kaliber, M. (2015). Effects of dietary supplementation of dried distillers grain with solubles (DDGS) and yucca (*Yucca schidigera*) on broiler performance, carcass traits, intestinal viscosity and marketing. *Journal of Poultry Research*, 12(1), 5-11.
- Yakan, A., Elmalı, D. A., Elmalı, M., Şahin, T., Motor, S., Can, Y. (2012). Carcass and meat quality characteristics of white and multicolor geese under local breeder conditions, *Kafkas Univ Vet Fak Derg*, 18(4): 663-670.