ÜRETİCİ REHBERİ



KANATLI HAYVANCILIK

İçindekiler

İçindekiler ii

Tablolar Dizini vii

Resimler Dizini ix

Şekiller Dizini xi

1. Türkiye ve Dünyada Kanatlı Hayvancılık 1

2. Tavuk Yetiştiriciliği 5

2.1. Standart Etlik Piliç Yetiştiriciliği 6

2.1.1. Etlik Piliçlerin Kümese Yerleştirilmesi 6

- Yetiştirme Programları 6
- Etlik Piliç Kümesi ve Ekipmanları 8

Yemlikler 8

Suluklar 10

Isıtıcılar 12

- Konacak Hayvan Sayısı 12
- Civciv Seçimi 14
- Kümes Ortamının Kontrolü 15
- Sulama ve Yemleme 17
- Kafeste Etlik Piliç Yetiştirme 21

2.1.2. Etlik Piliçlerin Bakım Ve Beslemesi 23

- Etlik Piliçlerin Beslenmesi 23

Etlik Piliçlerin Enerji İhtiyacı 24

Etlik Piliçlerin Protein İhtiyacı 26

Etlik Piliçlerin Mineral Madde İhtiyaçları 27

Etlik Piliçlerin Vitamin İhtiyacı 27

2.1.3. Etlik Piliçlerde Aydınlatma 28

2.1.4. Etlik Piliçlerde Kümes Sıcaklığı ve Nem İhtiyacı 30

2.1.5. Etlik Piliçlerde Su İhtiyacı 32

2.1.6. Ağırlık Artışının Takibi 33

2.1.7. Piliçlerin Canlı Ağırlık Ölçümü 33

- Hayvanların Yakalanması 33
- Hayvanların İşaretlenmesi 35
- Hayvanların Tartılması 35

2.1.8. Ağırlık Artışının Hesaplanması 36

2.1.9. Yemden Yararlanmanın Hesaplanması 37

2.2. Alternatif Etlik Piliç Üretimi 39

2.2.1. Organik etlik piliç üretimi: 40

2.2.2. Açıkta etlik piliç üretimi: 40

2.2.3. Label Rouge 41

2.3. Standart Yumurta Tavukçuluğu 42

2.3.1. Civciv Gelmeden Önce Yapılacak İşlemler 43

2.3.2. Civciv Isıtıcılarının (Ana Makinesi) Hazırlanması ve Bakımı 43
2.3.3. Civciv Dönemi (0-8 Hafta) 44
- Yer İhtiyacı 44
- Yem ve Su İhtiyacı 44
- Isı İhtiyacı 44
- Havalandırma İhtiyacı 45
- Işık İhtiyacı 45
- Gaga Kesimi 45

2.3.4. Piliç Dönemi (9-20 Hafta) 45
- Yer İhtiyacı 45
- Yem İhtiyacı 45
- Suluk ve Yemlik İhtiyacı 45
- Havalandırma İhtiyacı 45
- Işık İhtiyacı 46

2.3.5. Yumurta Dönemi (21. Haftadan İtibaren) 46
- Yer İhtiyacı 46
- Tavukların Beslenmesi 46
- Yem İhtiyacı 47
- Yemlik ve Suluk İhtiyacı 47
- Havalandırma İhtiyacı 47
- Işık İhtiyacı 48

2.4. Alternatif Yumurta Tavukçuluğu 48
2.4.1. Salma Tavukçuluk 48
- Arazi 48
- Kümes Koşulları 49
- Işıklandırma 50
- Isı 50
- Tünekler 50
- Folluk 50
- Yemlikler 50
- Suluklar 51
- Yem 51
- Aşılar 51
- Gaga kesimi 51
- Irk seçimi 52

3. Bıldırcın Yetiştiriciliği 53

3.1. Zoolojik Sistemdeki Yeri 54

3.2. Kuluçka 54
3.2.1. Kuluçka Kapasitesinin ve Damızlık Sürü Büyüklüğünün Hesaplanması 55

3.3. Bakım 56

3.4. Besleme 57

3.5. Cinsiyet Tespiti 57

3.6. Yumurta Verimi 57

3.7. Canlı Ağırlık ve Karkas 58

3.7.1. Barındırma 59
3.7.2. Bıldırcın Kafesleri 60
3.7.3. Yemlik ve suluklar 61
3.7.4. Altlık 62
3.7.5. Tutma ve taşıma 62

4. Devekuşu Yetiştiriciliği 63

4.1. Yetiştiricilik sistemleri 64

4.2. Kuluçka 65

4.3. Devekuşu davranışları 67

4.4. Devekuşunun verimleri 67
4.4.1. Devekuşu derisi 67
4.4.2. Devekuşu eti 68
4.4.3. Devekuşu tüyü 68
4.4.4. Devekuşu yumurtası 69
4.4.5. Diğer verimler 69

4.5. Beslenme 70
4.5.1. Civcivlerin beslenmesi 72
4.5.2. Piliçlerin beslenmesi 72
4.5.3. Damızlıkların beslenmesi 72

4. Hindi Yetiştiriciliği 74

4.1. Hindi ırkları 75
4.1.1. Bronz ırk 75
4.1.2. Siyah ırk 75
4.1.3. Beyaz ırk 76
4.1.4. Sarı ırk 76
- Bourbon kırmızısı 76
- Jersey buff 76
- Hibrit ırk 76

4.2. Kuluçka 77

4.3. Büyütme sistemleri 78
4.3.1. Büyütme sistemi 1 78
- Birinci periyod 78
- İkinci periyod 78

4.3.2. Büyütme sistemi 2 79

4.4. Kümes Hazırlığı ve Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar 79
4.4.1. Dezenfeksiyon 79
4.4.2. Altlık 80
4.4.3. Ringler 81
4.4.4. Su 82
4.4.5. Yem 83
4.4.6. Isıtma 83
4.4.7. Havalandırma, Nem ve Sıcaklık Kontrolü 84
- Sıcaklık 84

- Nem 84
- Havalandırma 84

4.4.8. Aydınlatma 85

4.5. Beslenme ve Bakım 85

4.6. Kesim 87

4.7. Hastalıklara Karşı Tedbirler 87

4.7.1. Hastalıklardan korunma ve aşılama programı 87

- Aşılamalarda dikkat edilecek hususlar 88

4.7.2. Aşılama Programı 88

5. Kaz Yetiştiriciliği 90

5.1. Kaz ırkları 91

5.1.1. Toulouse 91
5.1.2. Emden (Embden) 91
5.1.3. Çin 92
5.1.4. Roman (Germen) 92
5.1.5. Afrika 93
5.1.6. Sebastopol 93
5.1.7. Buff 93
5.1.8. Kanada 94
5.1.9. Pilgrim 94
5.1.10. Mısır 94

5.2. Özellikleri 94

5.3. Barınaklar 95

5.3.1. Isı 95
5.3.2. Altlık 95
5.3.3. Folluk 96
5.3.4. Yemlik, suluk 96

5.4. Kaz yumurtalarının kuluçkası 96

5.5. Kaz civcivlerinin ve palazlarının bakımı 96

5.5.1. Civcivler 96
5.5.2. Palazlar 97
5.5.3. Genç kazlar 97

5.6. Damızlık kazların bakımı ve beslenmesi 98

5.7. Kesim 99

5.8. Kazlardan elde edilen ürünler 99

5.8.1. Kaz Tüyü: 99
5.8.2. Kaz Karaciğeri: 99
5.8.3. Kaz Eti: 99
5.8.4. Kaz Yumurtası: 100

6. Keklik Yetiştiriciliği 101

6.1. Barınakları 103

6.2. Kuluçka 104

6.3. Bakım ve Beslenme 105

8. Pekin Ördeği Yetiştiriciliği ***107***

8.1. Kuluçka 107

8.2. Barınaklar ve havuz 108

8.3. Bakım ve besleme 109

8.3.1. Civcivler 109

8.3.2. Palazlar 109

8.3.3. Anaçlar 109

8.4. Pekin ördeğinden elde edilen ürünler 109

8. Sülün Yetiştiriciliği ***110***

8.1. Sülünlerin yetiştirilme amaçları 110

8.1.1. Avlanma alanları için sülün yetiştiriciliği 110

8.1.2. Yumurta üretim amaçlı sülün yetiştiriciliği 111

8.1.3. Hobi amaçlı sülün yetiştiriciliği 111

8.1.4. Et üretimi amaçlı sülün yetiştiriciliği 111

8.2. Sülün barınakları 112

8.3. Sülün yumurtaları 112

8.4. Kuluçka 113

8.5. Bakım ve Beslenme 113

8.5.1. Civcivlerin bakımı 113

8.5.2. Büyütme döneminde bakım ve besleme 113

Kaynakça ***115***

Tablolar Dizini

Tablo 1: 2015 yılı kanatlı işletme sayıları 1
Tablo 2: 2015 yılı kanatlı kümes sayıları 1
Tablo 3: Toplam üretim ve kişi başı üretim 2
Tablo 4: Yumurta ihracatı (adet) 2
Tablo 5: Kanatlı eti ve sakatatı ihracatı (ton) 3
Tablo 6: Damızlık civciv ve yumurta ithalatı (adet) 4
Tablo 7: İhracat düşüldükten sonraki tüketim 4
Tablo 8: Üretim dönemi uzunluklarına göre broiler üretimi ve yem tüketimi 6
Tablo 9: Yerleşim sıklığının ölüm oranı, canlı ağırlık ve yemden yararlanmaya etkisi 13
Tablo 10: Kesim ağırlığı ve yerleşim sıklığı ilişkisi 14
Tablo 11: Yem formunun canlı ağırlık ve yem tüketimine etkisi 21
Tablo 12: Etlik piliçlere verilecek yemin çeşidi ve yemleme süreleri 24
Tablo 13: Etlik piliçlerin birim canlı ağırlık başına enerji ihtiyaçları 25
Tablo 14: Etlik piliçlerde yemin enerji düzeyine göre yem ve enerji tüketimi 25
Tablo 15: Önerilen kalori protein oranları 26
Tablo 16: Etlik piliçlerin birim canlı ağırlık başına protein ihtiyaçları 27
Tablo 17: Yaşa ve kümes tipine bağlı olarak önerilen kümes içi sıcaklıkları 30
Tablo 18: Kümes içi sıcaklığı ve nemine bağlı olarak yem tüketiminin değişimi 31
Tablo 19: Su ihtiyacının yem ve su tüketimi ile ilişkisi 32
Tablo 20: Etlik piliç üretiminde haftalara göre canlı ağırlıklar (gram) 36
Tablo 21: Sürüde bir örnekliğin bozulmasına neden olan etmenler ve önem düzeyleri 37
Tablo 22: Yaşa göre canlı ağırlık ve yem tüketim değerleri 38
Tablo 23: Hesaplanan verim indeksi değerlerine göre sürünün performansı 39
Tablo 24: Organik, açıkta yetiştirme ve standart etlik piliç üretiminde etin yağ asitleri özellikleri 42
Tablo 25: Civciv sıcaklıkları 44
Tablo 26: Beyaz yumurtacı tavuklar verim karşılaştırması 52
Tablo 27: Kahverengi yumurtacı tavuklar verim karşılaştırması 52
Tablo 28: Kuluçkalık yumurtaların depolanma süresinin fertilite ve çıkış gücüne etkisi 54
Tablo 29: Bıldırcın yumurtaları için kuluçka şartları 55

Tablo 30: Değişik yaşlarda kesilen erkek ve dişi bıldırcınlarından elde edilen sonuçlar. 59

Tablo 31: Devekuşu Etinin Sığır, Hindi ve Tavuk Etiyle Karşılaştırılması (100 gr. yağsız-pişmiş halde) 68

Tablo 32: Devekuşunun Bazı Verim Özelliklerinin Diğer Çiftlik Hayvanlarıyla Karşılaştırılması 70

Tablo 33: Hindi eti, piliç eti ve kırmızı etin besin değerleri (100 gr.) 75

Tablo 34: Hindi karkasının bölümlerinin oranları (%) 75

Tablo 35:Çeşitli yaştaki kazlara düşen yer alanı 97

Resimler Dizini

Resim 1: Organik tavuk çiftliği 5
Resim 2: Etlik piliç kümesleri 8
Resim 3: Yetiştiricilikte kullanılan yemlik çeşitleri 9
Resim 4: Otomatik yemlik düzeni 10
Resim 5: Nipel suluklardan su içen piliçler 11
Resim 6: Yetiştiricilikte kullanılan suluk çeşitleri 11
Resim 7: Radyant ısıtıcı 12
Resim 8: İdeal yerleşim sıklığı 14
Resim 9: Kümes yemlik sistemi 20
Resim 10: Kafeste broiler yetiştiriciliği 22
Resim 11: Piliçler yem tüketimi esnasında 24
Resim 12: Yetişkin bıldırcın 53
Resim 13: Bıldırcın civcivi 53
Resim 14: Kuluçkadan çıkan civcivler. 55
Resim 15: Bıldırcın besleme kafesleri. 57
Resim 16: Bıldırcın yumurtaları 58
Resim 17: Bıldırcın karkasları 59
Resim 18: Kafes sistemleri ve yumurta toplama bölümleri 60
Resim 19: Bıldırcın kafesleri 61
Resim 20: Bıldırcın tutma ve taşıma 62
Resim 21: Arazide devekuşları. 63
Resim 22: Devekuşu çiftliğinden bir görünüş. 64
Resim 23: Devekuşu yumurtaları. 65
Resim 24: Devekuşu civcivleri. 66
Resim 25: Devekuşu ve yumurtaları. 69
Resim 26: Yetişkin hindi 74
Resim 27: Hindi civcivleri. 77
Resim 28: Hindi kümesi 78
Resim 29: Yetişmekte olan hindiler. 78
Resim 30: Kümeste temizlik ve dezenfeksiyon. 79

Resim 31: Hindi kümesinde ringler. 81
Resim 32: Hindi civcivlerinin nakli ve kümese kabulü. 82
Resim 33: Sulama sistemi. 82
Resim 34: Kümes aydınlatması. 85
Resim 35: Aşılama 88
Resim 36: Kaz sürüsü. 90
Resim 37: Toulouse kazı 91
Resim 38: Emden kazı 91
Resim 39: Çin kazı 92
Resim 40: Roman (Germen) kaz ırkı 92
Resim 41: Afrika kaz ırkı 93
Resim 42: Sebastopol kazı. 93
Resim 43: Pilgrim kazı 94
Resim 44: Kaz civcivleri. 96
Resim 45: Merada kaz palazları. 97
Resim 46: Doğada keklik 101
Resim 47: Üretilen kekliklerin doğaya salınması 101
Resim 48: Izgara sisteminde keklik yetiştiriciliği. 102
Resim 49: Kafeste keklik yetiştiriciliği. 103
Resim 50: Yumurtadan çıkan keklikler. 104
Resim 51: Keklik civcivleri. 105
Resim 52: Kınalı keklik. 105
Resim 53: Havuzda pekin ördeği 107
Resim 54: Pekin ördeği 107
Resim 55: Pekin ördeği ve palazları. 108
Resim 56: Pekin ördeği havuzundan görünüş. 109
Resim 57: Halkalı sülün 110
Resim 58: Altın, Gümüş ve Leydi Amherst ırkı sülünler. 111
Resim 59: Dişi ve erkek halkalı sülünler. 112
Resim 60: Sülün yumurtaları 113

Şekiller Dizini

Şekil 1: Kümes içi ısıya göre hindi civcivlerinin pozisyonları 84

1. Türkiye ve Dünyada Kanatlı Hayvancılık

Kanatlı eti ve yumurtası; sağlıklı, ucuz, kısa sürede üretimi yapılabilen halkın beslenmesinde çok önemli bir yer tutan protein kaynaklarıdır. Kanatlı eti; üretim ve tüketim rakamları bakımından kırmızı eti geçmiş ve protein açığının kapatılmasında vazgeçilemez alternatif gıda olmuştur.

FAO 2013 yılı verilerine göre; Dünya'da 96.337.658 ton tavuk eti üretimi, 68.262.486 ton tavuk yumurtası üretimi yapılmıştır. Dünya üretimi ile kıyaslandığında Türkiye, tavuk eti ve tavuk yumurtası üretiminde 10. sırada yer almıştır. Avrupa da ise 16.072.299- tavuk eti üretimi, 10.933.300- ton tavuk yumurtası üretimi yapılmıştır. Avrupa üretimi ile kıyaslandığında Türkiye, tavuk eti üretiminde 2. sırada, tavuk yumurtası üretiminde ise 3. sıradadır.

Kanatlı sektöründe 2014 yılı verilerine göre; toplam 11.328 kuluçkahane, kombina-kesimhane, damızlık, etlik ve yumurtacı işletme mevcuttur. Üretim işletmelerinde 2.237 damızlık kümes, 14.360 ticari etlik kümes, 3.141 ticarî yumurtacı kümes olmak üzere toplam 19.738 adet kümes bulunmaktadır. Mevcut işletme ve kümeslerde kapasite kullanım oranının %80-85 civarında olduğu tahmin edilmektedir.

Tablo 1: 2015 yılı kanatlı işletme sayıları

Kuluçkahane (Adet)	75
Kombina ve Kesimhane	78
Damızlık (Adet)	354
Ticari Etlik (Adet)	9.676
Ticari Yumurtacı (Adet)	1.113
Toplam(Adet)	11.296

Tablo 2: 2015 yılı kanatlı kümes sayıları

Damızlık (Adet)	2.390
Ticari Etlik (Adet)	14.415
Ticari Yumurtacı (Adet)	3.229
Toplam (Adet)	20.034

TUİK verilerine göre 2002 yılında 696.187- ton olan toplam tavuk eti üretimi 2015 yılında toplam 1.909.276 tona çıkartılmıştır.

TUİK verilerine göre 2002 yılında 11.555.000.000-adet olan yumurta üretimi, 2015 yılında 16.726.332.000- adet olarak gerçekleşmiştir.

Üretim değerlerinden görüldüğü üzere 2002-2015 yılları arasında tavuk eti üretimi %174, yumurta üretimi ise %45 artmıştır. Türkiye, ticari tavuk eti ve ticari tavuk yumurtası üretiminde yurt içi talebi karşılayacak kadar üretim yapmakta, üretim fazlasını ihraç etmektedir.

Tablo 3: Toplam üretim ve kişi başı üretim

	Yumurta (milyon adet)	Tavuk Eti (ton)	Nüfus	Yumurta (Adet/Kişi)	Tavuk eti (kg/kişi)
2002	11.555	696.187	68.600.000	168	10
2003	12.667	872.419	69.000.000	184	13
2004	11.056	876.774	69.400.000	159	13
2005	12.052	936.697	69.800.000	173	13
2006	11.734	917.659	70.200.000	167	13
2007	12.725	1.068.454	70.586.000	180	15
2008	13.191	1.087.682	71.517.000	184	15
2009	13.833	1.293.215	72.560.000	191	18
2010	11.841	1.444.059	73.723.000	161	20
2011	12.955	1.613.309	74.724.000	173	22
2012	14.911	1.723.919	75.627.000	197	23
2013	16.497	1.758.363	76.667.363	215	23
2014	17.145	1.894.669	77.695.904	221	24
2015	16.726	1.909.276	78.741.053	212	24

İhracat:

Kanatlı eti ve sakatatı ihracatımız 2002 yılında 19.642 ton iken 2015 yılında ileri işlenmiş kanatlı eti ile birlikte 359.223 ton olarak gerçekleşmiştir.

2002 yılında sofralık ve damızlık /kuluçkalık toplam yumurta ihracatımız 31.900.693 adet iken 2015 yılında bu rakam 3.518.484.000- adet olmuştur.

Tablo 4: Yumurta ihracatı (adet)

Yıl	Sofralık	Damızlık	Toplam
2002	13.405.174	18.495.519	31.900.693
2003	75.634.913	48.430.617	124.065.530
2004	123.289.304	54.216.888	177.506.192
2005	105.274.000	67.211.863	172.485.863
2006	256.625.000	42.176.597	298.801.597
2007	760.023.000	40.000.000	800.023.000
2008	1.229.170.000	135.400.000	1.364.570.000
2009	1.005.307.000	186.155.000	1.191.462.000
2010	2.115.859.000	97.506.000	2.213.365.000
2011	3.618.983.000	191.759.000	3.810.742.000
2012	3.971.382.000	259.478.000	4.230.860.000
2013	4.472.120.000	218.730.000	4.690.850.000
2014	4.652.197.000	171.529.000	4.823.726.000
2015	3.313.444.000	205.040.000	3.518.484.000

Tablo 5: Kanatlı eti ve sakatatı ihracatı (ton)

Yıllar	Tavuk Eti	Hindi Eti	Tavuk Ayağı	İleri İşlenmiş Kanatlı eti	Toplam
2002	6.252	695	12.695		19.642
2003	8.547	805	15.818		25.170
2004	11.096	615	17.339		29.050
2005	27.278	1.929	15.767		44.974
2006	20.411	420	18.979		39.810
2007	24.775	808	26.174		51.758
2008	47.895	1.297	30.660		79.852
2009	81.632	953	32.511		115.096
2010	104.106	1.036	35.232	10.869	151.243
2011	195.937	2.081	36.632	12.865	247.515
2012	269.985	3.737	31.159	21.368	326.249
2013	322.429	6.741	42.039	24.484	395.693
2014	353.387	8.227	45.464	23.466	430.544
2015	294.128	5.523	41.733	17.839	359.223

İthalat:

Damızlık üretimi ve ıslah çalışmaları pahalı ve uzun süreç gerektiren bir faaliyettir. Dünyada damızlık broiler ve yumurtacı tavuk üretimi yaparak ülkelerin ihtiyacını karşılayan sayılı firma bulunmaktadır. Dışa bağımlık bu bakımdan kaçınılmazdır. Bununla beraber Ülkemizde yerli genotiplerin geliştirilmesi çalışmaları yapılmaktadır. Ankara Tavukçuluk Araştırma Enstütü Müdürlüğünce 3 adet yumurtacı tavuk hattı geliştirilmiş olup, ıslah çalışmaları devam etmektedir.

Yerli Damızlık broiler üretimin de stratejik önemi olduğu düşünüldüğünden, yurt dışından temin edilen püre line ırklarla, TAGEM'e bağlı Eskişehir Geçit Kuşağı Tarımsal Araştırma Enstitüsü Müdürlüğünce yerli hatların geliştirilmesi için çalışmalara başlanmıştır. Ticari tavuk eti ve yumurta üretimi tümüyle ülkemizde yapılmaktadır.

Aşağıdaki tablo incelendiğinde ithalatın, et ve yumurta tavukçuluğunda damızlık yumurta ile damızlık civciv şeklinde gerçekleştiği, hindi üretiminde ise kuluçkalık yumurta şeklinde gerçekleştiği görülmektedir.

Tablo 6: Damızlık civciv ve yumurta ithalatı (adet)

Yıllar	Etçi Damızlık Civciv İthalatı	Etçi Damızlık Yumurta İthalatı	Yumurtacı Damızlık Civciv İthalatı	Damızlık Hindi Civciv İthalatı	Kuluçkalık Hindi Yumurtası İthalatı
2002	1.453.576	11.007.690	490.894	23.597	1.848.000
2003	1.167.285	9.744.434	445.014	31.416	4.785.200
2004	1.120.239	10.399.366	464.456	25.700	6.519.200
2005	845.378	11.599.355	469.364	30.600	4.985.120
2006	1.174.122	4.276.901	499.270	0	3.236.900
2007	1.027.207	5.784.689	379.822	0	5.039.815
2008	1.729.310	5.077.858	525.082	14.560	4.745.135
2009	1.796.766	5.961.154	574.258	7.480	3.694.168
2010	2.850.263	5.952.899	732.571	16.870	5.233.242
2011	4.248.012	8.979.192	712.820	16.525	5.006.600
2012	5.172.052	8.233.260	725.822	17.474	5.489.700
2013	1.987.899	19.161.746	694.246	26.785	5.996.459
2014	1.464.804	28.781.985	911.578	26.675	5.859.857
2015	1.238.926	21.245.000	1.142.174	33.420	4.459.000

Bu verilere göre ihracat düşüldükten sonraki tüketim

Tablo 7: İhracat düşüldükten sonraki tüketim

	ÜRETİM		İHRACAT		TÜKETİM		
YIL	Yumurta (Milyon Adet)	Piliç Eti (Ton)	Yumurta (Adet)	Piliç eti (Kg)	Nüfus	Yumurta (Adet/Kişi)	Piliç Eti (Kg/kişi)
2002	11.555	726.607	13.405.174	6.252	68.600.000	168	10
2003	12.667	905.251	75.634.913	8.547	69.000.000	182	13
2004	11.056	914.458	123.289.304	11.096	69.400.000	157	13
2005	12.052	979.413	105.274.000	27.278	69.800.000	170	14
2006	11.734	934.732	256.625.000	20.411	70.200.000	163	13
2007	12.725	1.099.920	760.023.000	24.775	70.586.000	169	15
2008	13.191	1.123.132	1.229.170.000	47.895	71.517.000	165	15
2009	13.833	1.323.625	1.005.307.000	81.632	72.560.000	174	17
2010	11.841	1.444.059	2.115.859.000	114.975	73.723.000	132	18
2011	12.955	1.613.309	3.618.983.000	208.802	74.724.000	125	19
2012	14.911	1.723.919	3.971.382.000	291.353	75.627.000	145	19
2013	16.497	1.758.363	4.472.120.000	346.913	76.668.864	157	18
2014	17.145	1.894.669	4.652.197.000	376.853	77.695.904	161	20
2015	16.726	1.909.276	3.313.444.000	311.967	78.741.053	170	20

2. Tavuk Yetiştiriciliği



Resim 1: Organik tavuk çiftliği

Tavukçuluk sektörü son yıllarda büyük bir gelişme göstermiştir. Gelişme daha ziyade hayvanların kapalı alanlarda yetiştirildiği, her şeyin hazır olarak sunulduğu entansif yetiştirme sisteminde görülmüştür. Bu yetiştirme sistemi verimlilik açısından çok sevindirici olmakla birlikte hayvanları, dar ve kapalı alanlarda, makineler arasına sıkıştırılmış bir varlık haline getirmiştir. Söz konusu durum bazı çevreler tarafından büyük bir kaygıyla izlenmektedir. Bu çevreler, entansif yetiştirme sistemiyle yetiştirilen hayvanların yeterince insancıl muamele görmedikleri ve aynı zamanda tavukların doğalarında var olan bazı davranışlarını da sergileyemediklerini savunmaktadırlar.

Son birkaç yıl içerisinde eski ekstansif yetiştirme sistemine benzer fakat daha modernize edilmiş yetiştirme modelleri ortaya koyulmaya başlanmıştır. Bu modeller, istenildiği zaman farklı yerlere taşınabilecek, bütün parçaları sökülebilecek ve hayvanları çevredeki tehlikelere karşı daha iyi koruyabilecek şekilde tasarlanmışlardır. Ayrıca, bu barınakların gezinti yerleri, hayvanların rahatça dolaşabilmelerine ve kum banyosu gibi doğalarında var olan davranışlarını sergileyebilmelerine yardımcı olmaktadır. (Peitz, 2007)

2.1. Standart Etlik Piliç Yetiştiriciliği

Etlik piliç üretimi, günlük etlik civcivlerin yaklaşık 5-7 haftalık bir süre boyunca büyütülerek pazarlanması ile sonuçlandırılan bir üretimdir. Bu üretim yıl boyunca yinelenerek sürdürülür.

Etlik piliç üretiminde kullanılan hayvan materyali kuluçkadan çıkıştan sonraki ilk 2 hafta "etlik civciv", daha sonra kesime kadar "etlik piliç" adını alır. Bu kavramlar hem dişi hem de erkekleri kapsamaktadır. Ülkemizde etlik piliç yerine eşanlamlı olarak "kasaplık piliç" veya yabancı kaynaklı olan "broiler" gibi sözcükler de kullanılmaktadır.

Etlik piliçler, kesim yaşında ortalama 1800-2500 g canlı ağırlığa ulaşırlar ki bu da yaklaşık 1201700 g karkas ağırlık demektir.

Etlik piliç üretiminin önemi, birinci derecede piliç etinin diğer etlere oranla daha ucuza üretilebilmesi ve dolayısıyla tüketiciye düşük fiyatla sunulabilmesinden kaynaklanır. Bu nedenle de et üretimi amacıyla yapılan hayvancılık dalları arasında üretimdeki en hızlı artışlar piliç eti üretiminde sağlanmıştır. (Yalçın & Koçak, 2009)

2.1.1. Etlik Piliçlerin Kümese Yerleştirilmesi

❖ **Yetiştirme Programları**

Broiler yetiştiriciliğinde bir üretim dönemi veya besi süresi 6 – 8 haftadır. Üretim dönemleri arasında yeni dönem piliç üretimi için kümesin hazırlanması amacıyla en az 7 gün fakat daha iyisi 10 – 14 günlük bir ara olmalıdır. Üretim dönemi uzunluğu 41 – 60 gün, dönemler arası sürede 7 – 14 gün kabul edilirse yetiştiriciler ortalama bir yılda en az 4,9 en fazla 7,6 dönem üretim yapabileceklerdir.

Üretim dönemi uzunluğu buna bağlı olarak broilerlerde kesim ağırlığı, pazar şartlarına, tüketicilerin temizlenmiş piliç ağırlığına olan taleplerine, broiler satış fiyatına, yem fiyatlarına ve işleme şartlarına bağlı olarak değişebilir. Bu faktörler dikkate alınarak işletme için üretim dönemi uzunluğunun programlanması yetiştiricilerin görevidir. Tablo da üretim dönemi uzunluklarına göre broiler üretimi ve yem tüketim değerleri verilmiştir.

Tablo 8: Üretim dönemi uzunluklarına göre broiler üretimi ve yem tüketimi

Üretim dönemi uzunluğu (gün)	45	50	60
Dönemler arası sür (gün)	7	11	14
Kümes kapasitesi (adet)	5.000	5.000	5.000
Ölüm oranı (%)	4,0	4,5	5,5
Yıl içinde dönem sayısı	7	6	5
Piliç başına ortalama canlı ağırlık (kg)	1,45	1,80	2,35
Yemden yararlanma	2,10	2,35	5,55
Yem tüketimi (ton)	102	121	142
Yılda üretilen piliç sayısı (adet)	33.600	28.650	23.625
Yıl içinde üretilen toplam broiler ağırlığı (ton)	48,7	51,6	55,5

Etlik piliç üretiminde üretimin sürekliliği yönünden iki yetiştirme programı uygulanmaktadır:

1. **Hepsi İçeri – Hepsi Dışarı Sistemi:** Broiler yetiştiriciliğinde en pratik program, işletmedeki bütün broilerlerin aynı anda aynı yaşta olduğu, hepsi içeri hepsi dışarı (doldur – boşalt) sistemidir. Piliçlerin pazarlama yaşı ve ağırlığı göz önüne alınarak kümesin kapasitesi kadar günlük etlik civciv alınır. Bütün civcivler aynı günde, aynı yaşta kümese konur ve aynı günde kesime sevk edilir veya satılır ve kümes boşaltılır. Bu yöntem, her üretim dönemi sonunda işletmedeki bütün kümeslerin aynı zamanda temizlenmesi ve dezenfekte edilmesine olanak sağlar. Bir müddet de kümes boş bırakılabilir. Üretim dönemleri arasındaki bu süre ve uygulanan işlem bulaşıcı hastalıkların ortaya çıkışını önleyebilir ve yeni dönem hayvanlar hastalıktan arı, temiz bir çevreye yerleştirilmiş olurlar. Bu sistemde kümeslerde hep aynı yaşta hayvan bulunacağı için nispeten daha güvenilir sistemdir. Bugün dünyada etlik piliç üretiminde en yaygın olarak uygulanan yöntem doldur–boşalt yöntemidir. Tek kümeste üretim yapanlar zaten bu yöntemi uygulamak zorundadır.
2. **Devreler Halinde Üretim Sistemi:** Bu yöntem çok sayıda kümesi olan işletmeler için söz konusudur. Geçmişte broiler üretiminde çok yaygın bir uygulama olduğu bilinmektedir. Bu sistemde bir veya iki hafta aralıklarla işletmeye yeni civciv partileri getirilir. Böylece işletmede değişik yaşlarda civciv ve piliç bulunur. Bu sistemde işletmede her zaman kesim çağına erişmiş pazarlamaya hazır piliçler vardır. Bir yandan piliçler kesilip pazara gönderilirken bir yandan da işletmeye yeni civcivler gelir. Yani üretimde süreklilik söz konusudur. Bu yöntemde hastalıkların denetim altında tutulması daha zordur. Daha titiz bir üretim planlaması gerektirir. Bu nedenle yeni başlayanlara önerilmez.

Ancak son yıllarda izolasyon, sağlık koruma ve hastalık kontrol programlarındaki uygulamalar aynı işletmede farklı yaş grubundaki hayvanları tutmayı mümkün hale getirmiştir. Bugün tavukçuluğu gelişmiş ülkelerde bu sistemi uygulayan birçok işletme vardır. Ancak bu program, tavukçuluğa yeni başlayanlar için uygun değildir. Bu sistemde işletmede bir tavukçuluk uzmanının bulunması zorunlu olabilir.



Resim 2: Etlik piliç kümesleri

❖ **Etlik Piliç Kümesi ve Ekipmanları**

Tavukçuluk ekipmanları, tavuk yetiştirilen her kümeste bulunması gereklidir. İster yumurta tavuğu yetiştiriciliği isterse etlik piliç yetiştiriciliği yapılsın tavukçuluk ekipmanlarının bulundurulması ve kullanılması gerekmektedir.

Ülkemizde etlik piliç sektörü dünyayla aşağı yukarı aynı seviyededir. Broiler yetiştiriciliğinde bugün dünyada ne kullanılıyorsa ülkemizde de kullanılmaktadır. Gerek yem kalitesi, gerek bakım ve ekipmanlar aynı kalitededir.

Yemlikler

Broiler yetiştiriciliğinde yemlik önemlidir. Yem zayiatını minimum seviyede tutarak en az yemle en yüksek verim alabilmenin hedef olduğunu düşünürsek, tavukçuluk ekipmanları içerisinde yemliklerin önemi daha iyi anlaşılır.

Yemlikler kolay doldurulabilir kolay temizlenebilir, yem zayiatı asgari düzeyde tutulabilen ve içlerine hayvanların giremeyecekleri şekilde olmalıdır. Ayrıca, içlerine hayvanlar tarafından yataklık materyali bulaştırılmayacak şekilde, fakat rahatça yem yiyebilecekleri yükseklikte düzenlenmelidir. Bugün farklı ihtiyaçlara göre yapılmış çok çeşitli yemlik tipleri bulunmaktadır. Bu ekipmanların otomatik olanları hem iş gücünden tasarruf sağlar hem de yemi temiz ve taze özellikte tutar. Ancak bu otomatik ekipmanların kullanılabilmesi için elektrik kesilmelerine karşı işletmede jeneratör bulunması zorunludur.

Yemlikler, şekillerine göre oluk tipi yemlikler, yuvarlak yemlikler, borulu yemlikler olmak üzere üç gruptur.

Yemlikler, otomasyon tiplerine göre de basit, yarı otomatik ve otomatik olmak üzere üç grupta toplanır.

- **Basit yemlikler;** bunlara oluklu, tekne veya yalak şeklindeki yemlikler de denir. Oluklu yemlikler, genellikle 12 metre uzunluğunda olur ve elle doldurulur. Bu yemliklerin üzerleri, hayvanların yemlik içine girmelerini ve yem zayiatını önleyecek şekilde yapılır. Gerek yarı otomatik olan askılı gerekse otomatik yemliklerin, basit yemliklerde bulunmayan büyük avantajları vardır. Elle doldurulan basit yemliklerde daha fazla iş gücüne ihtiyaç duyulur.
- **Yarı otomatik yemlikler;** bu yemliklere, yuvarlak askılı yemlikler de denir. Yuvarlak askılı yemliklerin 20 – 40 cm çaplı bir silindir kısmı ve bu silindirin üzerine oturduğu yine daire şeklinde derince bir tabla kısmı vardır. Üstten konan yem, silindirin altı ile tabla arasındaki boşluktan akar. Bu yem, hayvanlar tarafından tüketilip seviyesi düştükçe yemin akması da devam eder. Bu yemlikler tavana asılır. İsmini de buradan almıştır. Bu yemliklerin doldurulması için yem arabaları kullanılır.
- **Otomatik yemlikler;** bu yemlikler, hayvanların yem yiyebilecekleri askılı bir tava, taban veya oluktan ibarettir. Otomatik yemliklerin çeşitli firmalarca imal edilmiş değişik tipleri bulunmaktadır. Kafes ve yer sistemlerinde kullanılabilir. Yem, yem deposundan yemliklere otomatik bir mekanizma ile taşınmakta ve dağılmaktadır. Otomatik yemlikler, ticari sürüler için en uygun sistemdir ve her zaman hayvanlara taze temiz yem sağlanması avantajına sahiptir. Her yaş döneminde hayvanlara yeterli miktarda yemlik alanı sağlanmalıdır. Uzun yemliklerde yemliklerin her iki tarafı da kullanılabilecekse oluk uzunluğu iki yemlik alanı sağlayacaktır. Yuvarlak yemliklerde ihtiyaç duyulan yemlik alanı daha azdır.



Resim 3: Yetiştiricilikte kullanılan yemlik çeşitleri



Resim 4: Otomatik yemlik düzeni

Suluklar

Tavukların tükettikleri yemin 2-3 katı suya ihtiyaçları olduğu düşünülürse, suyun ve sulukların önemi daha iyi anlaşılır. Kullanılan su ekipmanları ve suluk sistemleri suyu temiz tutabilmeli, kolaylıkla temizlenebilmeli, mümkün olduğunca etrafa su sıçramasını önleyebilecek şekilde olmalı ve sıcak havalarda suyu serin tutucu, soğuk havalarda da suyu donmaktan koruyucu özellikte olmalıdır. Sulukların temiz tutulabilmesi, su sıçramasının önlenmesi ve yataklığın ıslanmaması için suluk yüksekliğinin hayvanların sırt hizasında tutulmasına dikkat edilmelidir. Bugün ticari üretim işletmelerinde çeşitli tip suluklar kullanılmaktadır.

Suluklar, otomasyon durumuna göre basit suluklar, yarı otomatik suluklar, tam otomatik suluklar olmak üzere üç gruba ayrılır.

Suluklar, şekilleri itibarıyla da uzun oluk şeklindeki suluklar, yuvarlak silindir şeklindeki suluklar, çanak suluklar, damlalıklı suluklar, nipel suluklar olmak üzere beş gruba ayrılır.

- **Oluk suluklar;** genellikle ‘V” şeklindedir ve kümes zemini üzerinde yükseklikleri 5-40 cm arasında ayarlanabilir. Bu sulukların üst kısmı, hayvanların sıçramalarını önleyecek şekilde yapılır. Bazen de dış kısma konulan tel parmaklık ile su sıçramalarının azaltılmasına çalışılır. Çalışma sistemleri genellikle şamandıra ile sağlanır. Bu sulukların suyun akması ve durması için kullanılan düzeneğe göre çeşitli tipleri bulunmaktadır. Bu suluklarda suyun derinliği 1,5 cm’yi geçmemelidir. Bu sağlanmadığı takdirde, suluktaki su daha kısa zamanda kirletilecektir.
- **Yuvarlak suluklar;** yaygın olarak kullanılan suluklardır. Yuvarlak suluklar, depolu yarı otomatik ya da bir depoya su borusu hattı ile bağlı olarak tam otomatik tipte olur. Yuvarlak suluklar arasında en çok kullanılanlar, askılı suluklardır. Askılı suluklar, tavana asılan plastik veya metalden yapılmış yuvarlak suluklardır. Tavana bağlı oldukları ip veya zincir, uzatılıp kısaltılarak yerden yükseklikleri ayarlanabilir.

- **Kap veya çanak suluklar;** bunlar 5 – 15 cm çapında ve 2,5- 7,5 cm derinlikte küçük suluklardır. Bu sulukların da suyun suluklara akmasında kullanılan düzenek çeşidine göre çeşitli tipleri bulunmaktadır.
- **Damlalıklı (nipel) suluklar;** damlalıklı suluklar, bir haftalık yaştan önce kullanılmaz. Bu suluklar, hayvanın gagasının teması ile su damlama esasına göre çalışır. Damlalıklı suluklar, kafes sisteminde yaygın olarak kullanılan suluklardır.
- **Kaldırma sistemli nipel suluk;** bu sistem, nipel için özel kare ½ boru, dengeyi sağlayan ½ galvaniz boru, kelepçe, şok teli, 1 metrede 4 nipel, su basıncını ayarlamak için bir ünite, sistemin basınçlı su vermesine izin veren ve her hattın sonunda bulunan bir ana üniteyi içerir. Su miktarı, hayvanların yaşına ve ihtiyaçlarına karşılık vermelidir. Genç hayvanlar, olgun hayvanlara göre daha az miktarda suya ihtiyaç duyar. Suyun akışı bu özel ihtiyaçları karşılamak için ayarlanabilmektedir. Nipel hat hayvanların büyüklüğüne ve yaşına bağlı olarak yükseltilmekte ve açılabilmektedir.



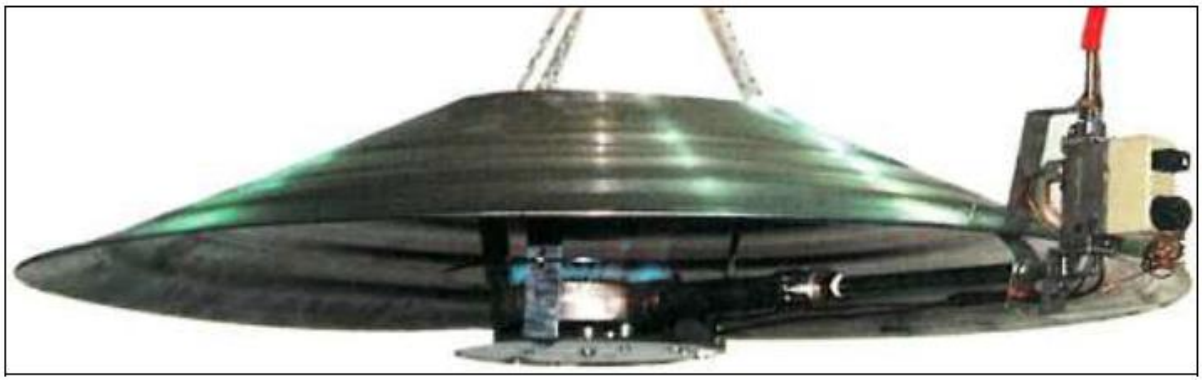
Resim 5: Nipel suluklardan su içen piliçler



Resim 6: Yetiştiricilikte kullanılan suluk çeşitleri

Isıtıcılar

Günümüz broiler yetiştiriciliğinde genellikle radyan ısıtıcılar kullanılmaktadır. Enerji kaynağı olarak dökme lpg, elektrik veya katı yakıt (kömür, fındıkkabuğu, zeytin prinası, odun vb.) çeşitleri ile çalışan ısıtıcı düzenekleri bulunmaktadır. Isıtıcılar maliyeti en düşük seviyede tutacak şekilde olmalı, bu amaçla ekonomik yakıtlar ve ısıtıcı tipleri belirlenmelidir. Isıtıcılar paslanmaz krom – nikel malzemeden, yüksek basınçlı yıkamaya dayanıklı olmalıdır.



Resim 7: Radyant ısıtıcı

Etlik piliç kümeslerinde yukarıda özellikleri verilen ekipmanlar yanında aşağıda verilen ekipmanlar da kullanılmaktadır.

- Havalandırma sistemleri, havalandırma fanları,
- Yem tankları, dökme yem siloları,
- Kümes kontrol panelleri,
- Gübre toplama ve yataklık kaldırma donanımı, gübre kurutucuları,
- Jeneratör,
- Temizlik, sprey, yakma, dezenfeksiyon ve aşılama donanımı,
- Yakma makineleri ve imha çukurları,
- Hayvan yakalama ekipmanları, canlı ve ölü tavuk taşıma sandıkları,
- Gaga kesim makineleri,
- Tavuk kesim makineleri,
- Tüy ıslatma kazanları,
- Tüy yolma makineleri,

❖ **Konacak Hayvan Sayısı**

Konacak hayvan sayısı (yerleşim sıklığı) ile kümeste birim alanda, örneğin m^2' de bakılan hayvan sayısı ifade edilir. Yerleşim sıklığının belirlenmesinde aşağıdaki hususlar dikkate alınmalıdır.

- **İklim bölgesi;** sıcak iklimlerde yerleşim sıklığı veya m^2 ye düşen hayvan sayısı daha düşüktür.
- **Mevsim;** yerleşim sıklığı yaz aylarında daha düşük, kış aylarında daha yüksektir.

- **Binanın izolasyon durumu;** izolasyon olmadığı veya zayıf olduğu, keza havalandırmanın yetersiz olduğu kümeslerde yerleşim sıklığı daha düşüktür. İzolasyon durumu ve havalandırması iyi veya iyi olmayan kümeslerde m^2 ye düşen hayvan sayısı 3 – 4 kadar fark etmektedir.
- **Kümes tipi**; klasik (pencereli) kümeslerde ve penceresiz çevre kontrollü kümeslerde yerleşim sıklığı oldukça farklıdır.
- **Kesim yaşı veya kesim ağırlığı;** kesim yaşı ve kesim ağırlığı arttıkça m^2 de bakılabilecek piliç sayısı düşmektedir. Dolayısıyla piyasanın temizlenmiş piliç ağırlığındaki talebi broilerlerin kesim yaşını ve yetiştiricinin uygulayacağı yerleşim sıklığını etkileyecektir.
- **Yem fiyatları;** broilerde kesim yaşı arttıkça bir dönemde elde edilen yemden yararlanma rakamı yükselmekte ve kg – canlı ağırlık için kullanılacak yem miktarı da artmaktadır. Bu özellikle yem fiyatlarında aşırı yükselmenin olduğu dönemde kesim yaşı ve dolayısıyla yerleşim sıklığını etkileyecektir.

Pencereli kümeslerde broilerlerin optimum gelişmeleri için uygulanabilecek yerleşim sıklığı, 9-13.5 adet/m2 veya 15 – 22 kg canlı ağırlık / m2 olarak söylenebilir.

Penceresiz – çevre kontrollü kümeslerde uygulanabilecek yerleşim sıklığı ise 12 – 22 adet/m^2 veya 30 – 35 kg canlı ağırlık / m_2 olarak hesaplanabilir.

Bu minimum ve maksimum sınırlar arasında her yetiştiricinin kendi kümesinde uygulayabileceği optimum yerleşim sıklığı, yukarıda sayılan faktörlerin kombinasyonunun değerlendirilmesiyle belirlenebilecektir.

Ülkemizde mevcut işletmelerin durumlarına göre 42 gün içerisinde elden çıkarılan etlik piliçlerin 2 kg ortalama canlı ağırlığa ulaştıkları düşünülecek olursa iyi şartlarda yetiştiricilik yapan bir işletmenin uygulaması gereken yerleşim sıklığı, m^2 ye 13 – 14 hayvandır. Daha kötü şartlara sahip olan işletmelerde ise bu değer, 10 – 12 civarında kalmalıdır. Etlik piliçler, sıcak aylara nazaran soğuk aylarda %10 daha az alana ihtiyaç gösterir. Bu nedenle kış aylarında yerleşim sıklığı yaz aylarına göre %10 arttırılabilir.

Tablo 9: Yerleşim sıklığının ölüm oranı, canlı ağırlık ve yemden yararlanmaya etkisi

Hayvan başına alan (cm^2)	Ortalama canlı ağırlık (kg)	Ölüm oranı (%)	Yemden yararlanma oranı
900	1,87	2,10	2,05
800	1,86	2,30	2,06
700	1,84	2,60	2,08
600	1,82	3,00	2,11
500	1,79	3,60	2,15
400	1,75	4,50	2,20
300	1,70	5,80	2,26

Broilerlerde büyüme – gelişme ve yemden yararlanma, yerleşim sıklığı veya hayvan başına düşen kümes alanı ile ters orantılıdır. Yerleşim sıklığı yükseldikçe alınacak sonuç düşecektir. Ancak, hayvan başına kümes alanının düşürülmesi ile kümeste toplam broiler üretimi artacaktır. Bu hususta işletme için uygun bir denge kurulmalıdır.



Resim 8: İdeal yerleşim sıklığı

Yerleşim sıklığının karkas kalitesi ve yaşama gücüne veya ölüm oranına da etkisi vardır. Sıklık arttıkça karkas kalitesi düşmekte ölüm oranı artmaktadır.

Yerleşim sıklığı ile kesim ağırlığı arasındaki ters ilişkiden dolayı, uygulanacak bu iki unsur arasında aşağıdaki tabloda görüldüğü gibi bir değişim ortaya çıkmaktadır.

Tablo 10: Kesim ağırlığı ve yerleşim sıklığı ilişkisi

Canlı Ağırlık (kg)	Yerleşim Sıklığı (adet/m2)
1,13	30,00
1,36	25,00
1,59	21,00
1,80	18,00
2,00	16,00
2,30	15,00
2,70	12,00
3,20	10,00
3,60	9,00

❖ Civciv Seçimi

Broilerlerin gelişimi ile ilgili birçok faktör kalıtsaldır. Bunun yanında kuluçkahane ile ilgili faktörler de vardır. Bu faktörler tamamen ticari yetiştiricilerin dışında damızlık firmalarla ilgili

konulardır. Ancak yetiştiricilerin civciv alırken bir seçme alternatifleri olduğunu da unutmamaları gerekir. Bunun için yetiştiriciler en iyi (kaliteli) civcivi alabilmek için aşağıdaki hususlara dikkat etmek durumundadırlar.

- Hangi broiler çeşidi (hibrit) en karlıdır?
- Civcivlere ait damızlık sürüde hangi aşı programları uygulanmaktadır?
- Damızlık sürü ve kuluçkahanede uygulanan hastalık kontrol programları nedir?
- Dağıtılan civcivlerin kalite derecesi nedir?
- Civciv ağırlığı ne kadardır?
- Kuluçkahanede aşıya ihtiyaç var mıdır, yapılmakta mıdır?
- Civcivlerde cinsiyet ayırımı yapılıyor mu?
- Kuluçkahanede gaga kesimi yapılmakta mıdır?

Tavukçuluğun gelişmiş olduğu ülkelerde sözleşmeli yetiştiricilerin bağlı olduğu firmalar bu faktörleri dikkate alarak civciv temin etmektedirler. Bu nevi entegrasyonun olmadığı ülkelerde yetiştiriciler kendi aralarında birlikler halinde müesseseleşmediği takdirde civciv gibi diğer girdilerde ve hatta ürünleri pazarlamada optimum şartlarda faaliyet göstermeleri mümkün değildir.

Broiler yetiştiriciliğinde en önemli konulardan birinin sağlıklı ve yüksek kaliteli civcivlerle üretime başlanması olduğu unutulmamalıdır.

Kaliteli bir civciv, çıkımdan sonra temiz olmalı, dik durmalı, iyi yürümeli, canlı ve aktif olmalıdır. Civcivin herhangi bir sakatlığı olmamalı, göbeği kapanmış ve yumurta sarı kesesi tamamıyla çekilmiş olmalıdır. Civcivler hoşnut sesler çıkarmalıdır. Civciv kalitesindeki problem, erken dönemdeki yanlış sevk ve idare (manejman) uygulamaları ile daha kötü bir hal alacaktır.

❖ **Kümes Ortamının Kontrolü**

Broiler üretimi, üretimin her aşamasının başarılı bir şekilde tamamlanmasına bağlı olarak nihai performansın oluştuğu, ardışık bir işleyiş dizisidir. Bu süreç içerisinde en üst düzeyde performansı gerçekleştirebilmek için üretimdeki her aşamanın ciddi bir biçimde değerlendirilmesi ve buna göre gereksinim duyulan iyileştirmelerin yapılması gerekmektedir.

Zamanında müdahale işlemleri ve gerekli iyileştirmeler kümes ortamının her gün düzenli aralıklarla kontrolü ile yapılabilir. Kümes ortamında sürekli kontrol altında tutulması gerekli hususlar şunlardır:

- **Sıcaklık;** kümes sıcaklığı denetim altında tutulmalıdır. Büyütme döneminde yüksek sıcaklıktan kaçınmak gerekir. Broilerde optimum sıcaklık, dönem boyunca sağlanmalıdır. Ölümler genellikle ekstrem sıcaklıklarda görülür. Soğuk veya yüksek sıcaklığa maruz kalmanın etkisi sürüye bağlı olarak farklı sonuçlar verir.
- **Yem tüketimi;** yem tüketimini en üst seviyeye çıkartacak ve gelişme potansiyelini en iyi yapacak ortam sağlanmalıdır. Yemlikleri uygun pozisyonda aynı seviyede doldurulmalı ve yem değişimi için her zaman taze yem bulundurulmalıdır. Yemlik içine karışan talaş ve gübreler sürekli temizlenmelidir. Yemlik kenar yüksekliği kursak

hizasında olmalıdır. Yemliklerde sürekli taze yem bulundurarak yem yenmesine ve gelişmeye yardımcı olunmalıdır. Kümese gelen yem miktarı, depoda kalan yem miktarından çıkarılarak dönem içinde tüketilen toplam yem miktarı bulunur.

- **Su tüketimi;** etlik piliç yetiştiriciliğinde beklenen performansın elde edilebilmesi için kullanılacak suyun taze ve temiz olması ve suyun serbest verilmesi gerekir. Suyun dökülerek altlığın ıslanmasına engel olunmalı ve sulukların da kenar yüksekliğinin sırt seviyesinde olmasına dikkat edilmelidir.
- **Yemlik – suluk miktarı ve dağılımı;** kümeste ekipmanların sayısı yeterli ve yerleşimi düzenli olmalıdır. Yemlik ve suluk çevrelerinde aşırı sıkışma varsa, yemlik ve suluk sayısı artırılmalıdır.
- **Havalandırma;** broilerler gelişirken oksijen tüketir ve atık gaz ile su buharı üretirler. Ayrıca broiler kümeslerinde ısıtıcıların yanması atık gazların miktarını artırır. Havalandırma sistemi bu atık gazları kümes ortamından uzaklaştırmalı ve iyi kalitede havayı içeriye ulaştırmalıdır. Kullanılan kümes ve havalandırma sistemleri iklime bağlı olacaktır. Ancak her koşulda etkin bir havalandırma, aşırı sıcaklık ve nemi uzaklaştırmalı, zararlı gazları ortamdan atarak hava kalitesini iyileştirmeli ve yeterli oksijeni sağlamalıdır. Yetersiz veya aşırı havalandırmadan kaçınılmalıdır.
- **Nem;** havalandırma ile aynı zamanda kümes içerisindeki nem de kontrol altında tutulur. Kümesin nem düzeyi günlük olarak düzenli bir şekilde izlenmelidir. Havalandırma ilk günden başlayarak kümes içi nemi kontrol altında tutmak bakımından son derece önemlidir.
- **Altlık;** yer sisteminde sürünün bakım ve idaresinde en önemli hususlardan biri de altlıktır. Çünkü tavuk yetiştiriciliğinin en çok ihmal edilen yönlerinden biri altlık (yataklık) konusudur. Broiler yetiştiriciliğinde, sürünün sağlığı, verimi, dolayısıyla dönem sonu elde edilecek kâr veya hâsılat kâfi miktarda ve iyi kalitede yataklığın sağlanması ve bakımına bağlıdır. Yeterli havalandırma ile altlık sürekli kuru tutulmalıdır. Yataklıkta cam, tahta parçaları ve diğer uygun olmayan parçalar bulunmamalıdır. Bu yabancı maddeler broilerlerde karkas kalitesinin düşmesine neden olur. Özellikle kış aylarında yeterli havalandırma yapılmadığında altlık kondisyonu kötüleşmektedir. Bu durumda kümeste ısıtıcı kullanarak altlık kondisyonunun iyileştirilmesi gerekir.
- **Aydınlatma;** aydınlatma da broiler yetiştiriciliğinde önemli manejman tekniklerinden biridir. Aydınlatma yeterli olmalıdır. Bu noktada eksik veya kirli ampullerin neden olduğu aydınlatma yetersizliği ihmal edilmemelidir.
- **Yerleşim sıklığı;** kümeste yüksek yerleşim sıklığı uygulanmamalıdır.
- **Ölüm;** ölen hayvanların kümesten atılmasında gecikilmemelidir. Ölü hayvanlar hastalık kaynağıdır ve en kısa zamanda kümesten kaldırılmalıdır. Günlük ölüm miktarı ve oranlarının normal olup olmadığının mukayesesi yapılmalıdır. Üretim dönemi sonunda haftalık ölüm oranları toplanarak toplam ölüm oranı bulunur. Toplam ölüm oranı, bir üretim döneminde ölen piliçlerin kümese konan civciv sayısına oranlaması ile de hesaplanabilir.
- **Sürü sağlığı;** tavukçulukta ve broiler yetiştiriciliğinde en önemli konulardan biri de sağlık koruma, temizlik ve dezenfeksiyon kurallarıdır. Son 25 yılda tavukçulukta hastalık kontrolü konusundaki bilgilerde büyük gelişme olmuştur. Bu konuda hastalığın önlenmesine ilişkin tedbirler birinci derecede önemlidir. Bir sürüde sağlıklı bir büyüme

isteniyorsa iyi bir hastalık kontrolünün ilk ihtiyaç olduğu bilinmelidir. Çünkü işletmede bir kez hastalık çıktığında durdurulması zor olabilir ve ilk anda verimlilik düşer, büyük kayıplar ortaya çıkabilir. Sürüde hastalığın ilk ortaya çıkışını fark etmek hastalığı ve etkenini teşhis etmek ve düzeltici önlemler almak her zaman kolay değildir. Hastalık ortaya çıktığında yapılacak işlemlerde mümkün olduğu kadar çabuk hareket etmek ve çare olabilecek işe başlamak hayati önem taşır. Bir sürüyü günlük olarak dikkatlice incelemek, hastalığın belirtisini erken görmeyi sağlayabilir.

Günlük kontrollerde aşağıdaki hususları dikkatlice gözden geçirmek gerekir:

- Sürünün genel görünüşü, hayvanların davranışları, örneğin yem yeme, su içme davranışları
- Burun, gözler, tüyler, geri ve bacaklar
- Günlük ölüm yüzdesi
- Yem tüketimi
- Su tüketimi

Yukarıdaki hususlarda standart değerlerden sapmalar, sürünün durumu, sağlığı ve hastalık belirtisi ile ilgili bilgileri bize verebilecektir.

Kümes ve hayvan kontrolü ile ilgili kârlılığı etkileyen en yaygın hatalar şunlardır:

- Hatalı ve bozuk termometreler,
- Isıtıcıların randımanlı çalışmaması ve uygun kümes sıcaklığının sağlanmaması,
- Yetersiz havalandırma,
- Kümeste ekipmanların yerleşimindeki düzensizlik,
- Yetersiz ekipman,
- Yataklıkta cam, tahta parçaları ve diğer uygun olmayan parçaların bulunması,
- Yaş, kalıplaşmış yataklık manejmanında görülen hatalar,
- Kümeste yüksek yerleşim sıklığının uygulanması,
- Zayıf, cılız, iyi gelişmeyen hayvanların sürüden ayıklanmaması,
- Ölen hayvanların kümesten atılmasındaki gecikme,
- Kümese kanatlılar dahil yabancı hayvanların girmesi,
- Yetersiz yemlik alanı,
- Yemliklerin çok doldurulması veya yem miktarının iyi ayarlanamaması,
- Yemlik seviyesinin daima hayvanların sırt hizasında tutulmaması,
- Yetersiz suluk alanı,
- Uygun şekilde çalışmayan suluklar,
- Kirli suluklar,
- Yeterli aydınlatmanın sağlanmasındaki ihmaller.

❖ **Sulama ve Yemleme**

Sulama; suyun hayvan vücudunda önemli fonksiyonları vardır. Hastalık gibi herhangi bir nedenle vücuttaki suyun yaklaşık onda biri veya daha fazlasının kaybedilmesinin ölüme neden

olabilmesi, suyun bu hayati fonksiyonunu gösterir. Suyun tavuklarda diğer bazı önemli fonksiyonları şunlardır:

- Su, akciğerler ve hava keseleri vasıtasıyla buharlaşma yoluyla hayvanın serinlemesine yardım eder.
- Su, vücutta ısı regülasyonunda rol alır. Dışarıdan alınan suyun ısısı önce vücut sıcaklığına çıkarılır. Vücuttaki fizyolojik olaylar sırasında meydana gelen ısı yükselmesi su tarafından absorbe edilerek vücut sıcaklığı korunmuş olur.
- Vücudun önemli bir kısmını (% 60 – 70) su oluşturur.
- Kursakta yemin yumuşatılmasında rol oynar ve alınan besin maddelerinin sindirim kanalı boyunca hareketinde taşıyıcı olarak görev yapar.
- Sindirimde, besin maddelerinin emilmesi ve boşaltımında rol oynar.
- Kan ve lenfin önemli kısmı sudur.

Tavuklarda su ve yem tüketimi birbiriyle direkt olarak ilişkilidir. Yeterli miktarda veya normal miktarda su tüketimi olmadığı takdirde sürüde yem tüketimi düşer ve büyüme hızı azalır. Sürüde normal su tüketiminin düşmesi bazı problemlerin habercisi sayılmalıdır.

Çünkü günlük su tüketimi, hayvan sağlığının iyi bir göstergesi olarak kabul edilmektedir. Bu amaçla, bugün modern broiler kümeslerinde su tesisatlarının kümese giriş yerinde yerleştirilen su sayaçları ile su tüketimi her gün düzenli olarak izlenebilmektedir.

Etlik piliç yetiştiriciliğinde beklenen performansın elde edilebilmesi için kullanılacak suyun taze ve temiz olması gerekir. İçme suyunda kullanılacak iyi bir dezenfektan veya sterilize edici madde hastalık meydana getiren organizmalar ile yosun ve mantarların kontrolünde yardımcı olacaktır. Kullanılan suyun mineral kapsamı ve herhangi bir kirlenme problemi olup olmadığı analizlerle kontrol edilmelidir. Su, normal içme suyu olmalıdır.

Bütün sularda tat ve kaliteyi etkileyen çeşitli maddeler solüsyon hâlinde bulunabilir. Ancak, bu maddelerin konsantrasyonları yapılacak analizlerle izlenmelidir. Su, mikrobiyolojik olarak saf değilse klorlama işleminin yapılması gerekebilir. Bu amaçla kullanılan bazı klorlayıcılar piyasada bulunmaktadır. Suyun klorlanması aynı zamanda demirin neden olabileceği herhangi bir oksidasyonu azaltır. Böylece su boruları ve vanalarda meydana gelebilecek pas kısmen önlenebilir.

- **Yemleme;** kümeste hayvanların yemliklerden eşit bir şekilde yararlanabilmeleri için uygun düzende yerleştirilmeleri gerekir. Yeterli miktarda hesaplanan yemlik sayısı kümes yerleşim alanına homojen bir şekilde dağıtılmış olmalıdır. Genişliği 10 metreye kadar olan kümeslerde binanın uzunluğu boyunca 2 yemlik hattı, 10 – 12 metre genişlikteki kümeslerde 3 yemlik hattı ve daha geniş kümeslerde 4 yemlik hattı yeterli olmaktadır.

Hayvan başına düşen yemlik alanı da yemlik manejmanında önemli bir faktördür. Uzun yemliklerde hayvan başına yemlik alanı:

- 0 – 14 günlük yaş için: 2,5 – 3,0 cm.
- 15 – 42 günlük yaş için: 4,5 – 6,0 cm.

- 43. günden kesime kadar: 7,5 – 8,0 cm.

Yuvarlak yemliklerde, gerekli yemlik alanı ihtiyacı, uzun yemliklerdeki miktarın 2/3'ü kadar hesaplanabilir.

Yuvarlak veya askılı yemliklerin yüksekliği hayvanlar büyüdükçe yataklıktan yukarıya doğru tedricen yükseltilmelidir. Yemliğin yerden yüksekliği hayvanın sırtı hizasında olmalıdır. Kümesteki bütün yemliklerin haftada bir bu şekilde ayarlanması gerekmektedir.

Yemlikler 1/3'ten fazla doldurulmamalıdır. Diğer bir ifadeyle yem seviyesinin yüksekliği 1 – 15 cm olmalıdır.

Sabah, öğleden sonra ve gece olmak üzere yemliklerde yem bulunacak şekilde yem konabilir veya yemlikler ayarlanabilir. Yemliklere her yem konuşunda, yataklık materyali veya gübre varsa bunların temizlenmesi gerekir.

Serbest yemleme sisteminde yem her zaman yemliklerde bulunmakla beraber haftada bir gün olmak üzere bir müddet örneğin birkaç saat hayvanların boş yemlikleri gagalamaları sağlanmalıdır. Bu uygulamanın özellikle yüksek rutubetli ve sıcak iklim bölgelerinde yapılması çok daha önemlidir.

Yemlik yüksekliği hayvanın sırtı hizasından daha aşağıda ve yemlikteki yemin yüksekliği de belirtildiğinden daha yukarıda ise yem zayiatı artacaktır. Bu, hayvanların yemi gagaları ile dışarı atmaları, sıçratmaları sonucu olmaktadır. Yemin bu şekilde zayi olmasından sakınmalıdır.

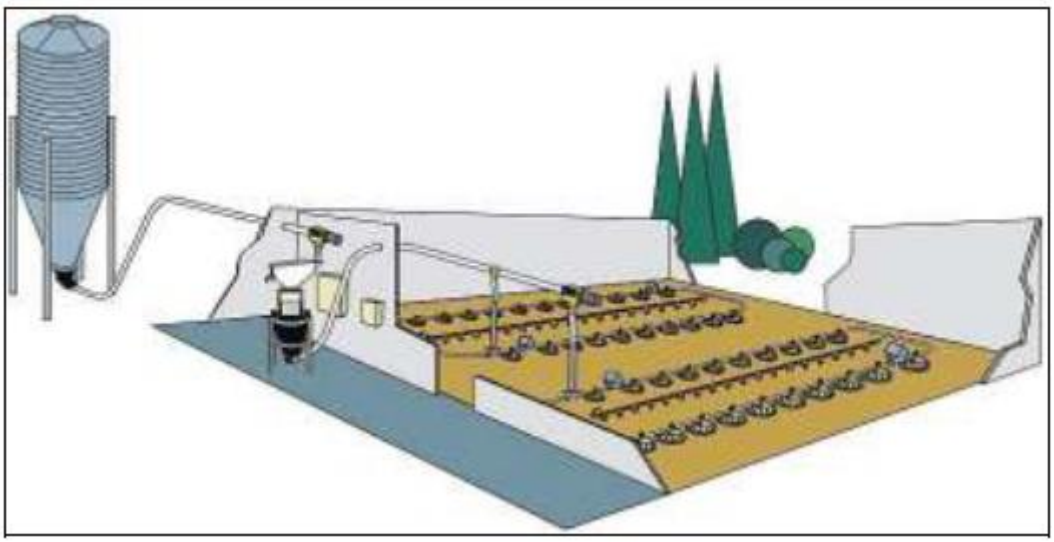
Broiler yetiştiriciliğinde üretim dönemi boyunca gerekli tedbirler alınmazsa hayvan başına 114 – 228 gram yem zayiatı olabilir. Bu rakam toplam yem tüketiminin % 3 – 6'sı kadardır. Yemlikler 2/3 düzeyinde dolu ise yemin % 10'u, 1/3'ten daha az olduğunda ise yemin % 1'i zayi olacaktır. Yem zayiatının mümkün olduğunca azaltılabilmesi için yukarıda verilen manejman tekniklerine uyulması gerekir.

Broilerlerin yemlenmesinde en uygun teknik besi döneminde hayvanlar geliştikçe ortaya çıkan besin ihtiyaçlarının bilinmesi ve bunların karşılanmasıdır. İşte bu ihtiyaçtan, besi döneminde birden fazla yem çeşidi uygulaması ortaya çıkmıştır.

Broilerlerin yemlenmesi konusunda literatürde geçen ve bazı damızlık firmaların ürettikleri iki değişik yemleme programı vardır. Bunlar serbest yemleme ve kesintili (öğünlü) yemleme programlarıdır. Serbest yemleme programının amacı, yemliklerde her zaman yem bulundurmak koşuluyla hayvanları yem yemeye teşvik edip daha hızlı gelişmelerini sağlamaktır.

Kesintili yemleme programının amacı kesintili aydınlatma programının amacına benzemektedir. Devamlı yem yiyen bir piliçte kesintili yem yiyenlere nazaran sindirim ve emilme nispi olarak daha düşük olmakta ve boşaltım yoluyla daha fazla protein atılmaktadır. Bu, protein kaybını ifade etmektedir. Bu programın 7 günlük yaştan sonra uygulanabileceği bildirilmekte ise de uygulamaya çoğunlukla 3 haftalık yaşta başlanmaktadır. Program, gün boyunca öğünler halinde yemlemeye dayanır. İki öğün arasında bütün yemliklerdeki yemlerin

tamamen boşalmış olmasına dikkat edilir. Yemliklerin tam olarak boşaltılmasından itibaren bir saat yemsiz kalması sağlanmalı fakat bu süre iki saati kesinlikle aşmamalıdır. Hayvanlar iki saatten fazla yemsiz kalırlarsa randıman düşeceğinden programın uygulanması özel dikkat gerektirir. Kesintili yemleme programının önemli bir dezavantajı, daha fazla ekipmana ihtiyaç duyulmasıdır. Her yeni yemleme başında bütün hayvanlar yemliklere hücum edeceğinden kümeste yaklaşık % 20 oranında daha fazla yemlik ve suluk bulundurulması istenir.



Resim 9: Kümes yemlik sistemi

Otomatik yemliklerin kullanıldığı kümeslerde kesintili programın uygulanması kolaydır. Otomatik yemliklerin kullanılmadığı işletmelerde ise yemliklerin boşaltılması ya da yukarıya kaldırılmaları uygulanabilir değildir. Penceresiz ve çevre kontrollü kümeslerde ise kesintili aydınlatma programı ile beraber kolayca uygulanması mümkündür.

Broiler üretiminde ince yem, pelet yem kırması ve pelet yem olmak üzere üç yem formu kullanılmaktadır.

İnce yem ilk 2 – 3 günlük dönemde verilmesini öneren kaynaklar mevcut olmakla beraber ince yem yerine genellikle pelet yem kırması veya granül yem verilmesi tavsiye edilmektedir. Çünkü civcivlerin ilk iki haftalık yemlenmelerinde en iyi sonuç pelet yem kırması (granül) verilmesi ile elde edilmektedir. Broilerler 2 – 3 haftalık yaşa gelince pelet yeme geçilir ve kesim yaşındaki bitirme yemi dahil pelet yem olarak devam edilir.

Pelet yem kullanılmasının bazı avantaj ve dezavantajları vardır. Bir yemleme programına karar vermeden önce pelet yemin etkileri dikkate alınmalıdır. Pelet yemin avantajları:

- Yem tüketimi artar.
- Peletleme işlemi ile yemin besin değeri ve randımanı iyileşir.
- Yem zayiatı azalır.
- Pelet yemin kullanılması, ince yeme nazaran daha kolaydır.
- Özellikle depolama sırasında yağda eriyen bazı vitaminlerin oksidasyonu daha az olmaktadır.

- Peletleme işlemi sırasında bazı bakteri ve virüsler tahrip olurlar.

Pelet yemin dezavantajları:

- İnce yeme nazaran peletleme işlemi ile ilave masraf söz konusudur.
- Su tüketimi artar.
- Yataklık materyali ve gübrenin rutubet kapsamı yükselir.
- Kanibalizm görülme ihtimalinde artış olur.

Yapılan araştırma çalışmaları pelet yemin ve pelet yem kırmasının ince yeme nazaran daha iyi yemden yararlanma verdiğini ortaya koymuştur.

Tablo 11: Yem formunun canlı ağırlık ve yem tüketimine etkisi

Yem Formu	Canlı Ağırlık (g)	Yem Tüketimi (g)	Yemden Yararlanma
İnce Yem	1.681	3.546	2,11
Pelet Yem	1.717	3.541	2,07

❖ Kafeste Etlik Piliç Yetiştirme

Bugün broiler üretimi ya altlıklı yer siteminde ya da kafeslerde yapılmaktadır. Kafes sistemi tavukçulukta yeni değildir. Tavukların kafeste barındırılmaları 1920'li yılların ortasında başlamıştır. Özellikle yumurta tavukçuluğunda kafes yetiştiriciliği son yıllarda çok yaygınlaşmıştır. Bugün dünyada ticari yumurtacıların %75'inin kafes sisteminde yetiştirildiği tahmin edilmektedir. ABD'de bu oran %93'ün üzerindedir. Etlik piliç yetiştiriciliğinde ise kafes sistemi henüz yaygın değildir.

Broiler üretiminde kafes sistemi yeni sayılmaz. İmalatçı firmaların bu hususta ki denemeleri 1960'lı yıllarda başlamıştır. Bu yetiştiricilikte genellikle kullanılan sistem üç piliçli ünitelerdir. Tavuk yetiştiriciliğinde sıcak iklimlerde kümesin serinletilmesi ve yeterli havalandırma için yüksek yatırıma ihtiyaç duyulması kafeste broiler yetiştiriciliğini sınırlandırmaktadır. Arazinin sınırlı ve yüksek fiyat ödendiği yerlerde ise kafes sistemi daha ekonomik olabilmektedir. Kafes sistemi son yıllarda özellikle Mısır, Suudi Arabistan ve Kuveyt'te yaygın bir şekilde kurulmaktadır.



Resim 10: Kafeste broiler yetiştiriciliği

Kafeste Yetiştirmenin Avantajları

- Birim kümes alanında daha fazla üretim imkânı vardır. Aynı büyüklükteki bir kümes, yer ve kafes sistemi için mukayese edildiğinde, kafes sisteminde en az iki misli daha fazla sayıda piliç bakılabilir.
- Yataklık ihtiyacı yoktur.
- Koksidiyoz elemine edilebilir.
- İşgücü azalır. Birim işgücüne düşen hayvan sayısı daha fazladır.
- Kanibalizm azalır, gaga kesimine ihtiyaç duyulmayabilir.
- Dönemler arası süre daha kısa ve kümesin temizlenmesi daha kolaydır.
- Ölüm oranı yer sistemine göre % 0,5 daha düşüktür. Hayvanların gübre ile temas etmeleri, tozun daha az olması, yataklık ve gübre olmadığından yemliklerin, yemin ve suyun daha az olması nedeniyle hastalık çıkma olasılığı daha azdır.
- Kesim çağında kümesten piliçlerin yakalanma işlemi elemine edildiğinden bruising denen yaralanma ve berelenme azalır.
- Isıtma giderleri nispi olarak biraz daha azdır.
- Arazi gideri, işgücü, enerji, yataklık ve yem masrafındaki hızlı artış dikkate alındığında bu yetiştiricilik dalında kafes sisteminin daha da yaygınlaşması beklenmelidir. Ancak kafes sisteminde broiler yetiştiriciliğinde bazı problemlerin halledilmesi gerekmektedir.

Kafeste Yetiştirmenin Dezavantajları

- Başlangıç yatırımı yüksektir.
- Kullanılan pahalı ekipmanın amortisman ve bakım onarım giderleri yüksektir ve yaklaşık %10'dur.
- İdareci ve iş gücü bakımından kalifiye personel gerekir.
- Kafeste broiler yetiştiriciliğinde düşük kaliteli karkaslar nispi olarak daha fazladır ve bu işletme gelirini menfi yönde etkiler.

2.1.2. Etlik Piliçlerin Bakım Ve Beslemesi

Bakım ve beslenme ile ilgili yapılacak işler aşağıda açıklanmıştır.

❖ **Etlik Piliçlerin Beslenmesi**

Etlik piliçlerin beslenmelerindeki temel prensip, en az yemi tüketerek en yüksek canlı ağırlığa ulaştırılıp kesime sevk etmektir. Hedef canlı ağırlığa en kısa sürede ulaşmak için broiler yemleri enerji protein ve diğer besin maddeleri yönünden de yüksek tutulmalıdır. Bu amaçla çoğunlukla ad libitum (serbest, yiyebildiği kadar) olarak oldukça konsantre yemlerle beslenir. Broiler piliçlerinin en hızlı büyümenin ilk iki haftada meydana geldiği görülmektedir. Yumurtadan 40 gram canlı ağırlıkla çıkan bir civciv ilk haftada 3.37 kat, ikinci haftada 2.68 kat ağırlık kazancı sağlayarak 362 grama ulaşmaktadır.

Sürünün genetik potansiyeli ne kadar yüksek olursa olsun, bakım ve besleme koşulları uygun olmadıkça beklenen verim düzeyi ve kaliteye ulaşmak olanaksızdır. Beslemenin en önemli prensiplerinden birisi hayvanların yaşama ve verim paylarını en ekonomik biçimde sağlamak ve onlardan mümkün olan en yüksek verimi elde etmektir. Bunun için enerji ve besin maddesi gereksinimleri iyi bilinmelidir. Hazırlanacak rasyonlar enerji, protein, karbonhidrat, aminoasit, yağ asitleri, vitamin ve mineral yönünden dengeli olmalıdır.

Bu amaçla hazırlanan karma yemlerin yaklaşık % 90 – 95'i hayvanların enerji ve protein ihtiyaçlarını sağlayan, geri kalan % 10'u çeşitli mineral ve vitamin gereksinimlerini karşılayan, çeşitli hastalıklardan koruyan ve yemden yararlanmayı arttıran kaynaklardan oluşmaktadır. Tahıllar ve yan ürünleri, bitkisel ve hayvansal protein kaynakları, katı ve sıvı yağlar, vitamin premiksleri, mineral premiksleri ile diğer yem katkı maddeleri kanatlı beslemede yem hammaddesi olarak kullanılmaktadır. Yüksek verim düzeyi ve kaliteli et eldesi için bu kaynaklardan oluşan doğru ve dengeli bir rasyon hazırlanmalıdır.

Etlik piliç yetiştiriciliğinde masrafların % 60–80' ini yem giderlerinin oluşturduğu göz önünde bulundurulduğunda, kârlı bir üretim için yemin birinci derecede önemli olduğu görülmektedir. Ekonomik üretim yapabilmek için enerji, protein ve diğer besin maddeleri rasyonda uygun miktar ve nitelikte olmalıdır.

Etlik piliçlerin mümkün olduğunca çok yem yemeleri ve kısa sürede kasaplık kondisyona erişmeleri istenir. Etlik piliçler çok hızlı büyüdüklerinden, besin maddelerine olan gereksinimleri de yumurtadan çıkıştan kesim zamanına gelene kadar ki süre içinde önemli düzeyde değişir ve bu nedenle farklı besin madde içerikli yemlerle beslenirler. Etlik piliç beslemesi için önerilen yem çeşitleri ve yemleme dönemleri çeşitli kaynaklara göre değişmektedir. Genel olarak uygulanan yem çeşitleri ve yemleme süreleri aşağıdaki tabloda görüldüğü gibidir:

Tablo 12: Etlik piliçlere verilecek yemin çeşidi ve yemleme süreleri

Yem Çeşidi	Yemleme Süresi
Etlik civciv başlangıç yemi	0-10 gün
Etlik civciv yemi	11-21 gün
Etlik piliç yemi	22 gün- kesime 7 gün kalana dek
Kesim öncesi etlik piliç yemi	Kesimden önceki son 7 gün

Etlik piliçlerin yumurtadan çıktıktan sonraki ilk on günlük beslenmesi çok önemlidir. Bu dönemde civcivlerin düşük düzeyde beslenmeleri durumunda ortaya çıkan düşük canlı ağırlık, sonraki dönemlerde giderilememektedir. Bu nedenle günümüzde etlik civciv başlangıç yeminin mutlaka kullanılması gerekmektedir.



Resim 11: Piliçler yem tüketimi esnasında

Etlik Piliçlerin Enerji İhtiyacı

Etlik piliçlerin enerji ihtiyacı fazladır. Etlik piliçlerin enerji ihtiyacını karşılamak için yemlerine mısır, arpa, buğday gibi hububat katılır. Bunun yanı sıra bitkisel yağlardan da yararlanabilir. Broilerlere civciv döneminde 3100 metabolik enerjili, piliç döneminde ise 3000 metabolik enerjili yemler yedirilir.

Tavuklar, yemdeki enerjinin tamamından yararlanamaz. Bir miktar enerjiyi gübre ile bir miktar enerjiyi idrar ile ve yine bir miktar enerjiyi de ekstra ısı kayıpları yolu ile kaybeder. Geriye kalan enerji ise net enerji (NE) olup tavuklar tarafından kullanılan enerjidir. Yemdeki enerji, protein dengesi çok önemlidir. Yüksek enerjili yemde protein de yüksek; düşük enerjili yemde protein de düşüktür. Çünkü tavuklar yüksek enerjili rasyondan az, düşük enerjili rasyondan fazla tüketerek enerji ihtiyaçlarını karşılar. Bu sebeple protein ihtiyaçlarını da karşılayabilmeleri için enerji protein oranının dengede olması gerekir.

Etlik piliçlerin enerji gereksinimleri yaşa bağlı olarak değişmektedir. Başlangıçta hızlı bir büyüme oranına sahip olan etlik piliçlerin bu büyüme hızları kesim yaşına doğru azalmaktadır. Etlik piliçlerde her birim canlı ağırlık basına enerji ihtiyacı, ilk iki haftada sonraki döneme göre daha yüksektir.

Tablo 13: Etlik piliçlerin birim canlı ağırlık başına enerji ihtiyaçları

Yaş (hafta)	Her kg vücut ağırlığı için enerji ihtiyacı (Kcal)
1	348
2	328
3	297
4	273
5	253
6	246
7	242

Rasyonun enerji düzeyi yükseltildiğinde, etlik piliçlerin tükettikleri günlük enerji miktarı neredeyse hiç değişmemektedir. Buna karşılık, tüketilen yem miktarı düşmektedir.

Tablo 14: Etlik piliçlerde yemin enerji düzeyine göre yem ve enerji tüketimi

Metabolik enerji düzeyi (kcal/kg)	Her kg vücut ağırlığı için enerji ihtiyacı (Kcal/kg)	Yem tüketimi (g/gün)
2540	153	60,5
2600	152	58,6
2760	154	56
3100	147	47,4

Enerji düzeyine bağlı olarak ortaya çıkan yem tüketimindeki bu gerileme sonucu rasyonda belli oranda bulunan diğer besin maddelerinin tüketimleri de gerilemektedir. Bu nedenle rasyondaki enerji miktarıyla, diğer besin maddeleri özellikle protein ve aminoasit miktarları arasında bir denge bulunması zorunlu olmaktadır. Broiler piliçlerin öncelikle enerji ihtiyaçlarını tatmin için yem tükettikleri de göz önüne alınırsa, enerji düzeyi ile protein ve diğer besin maddeleri arasında özel bir bağlılık gözetilmesi gerektiği zorunluluk arz etmektedir. Enerji ile protein arasında bulunması gereken bu denge, kalori / protein oranı adıyla bilinmekte ve aşağıdaki şekilde belirtilmektedir.

$$\text{Kalori/ Protein oranı} = \frac{\text{Yemin ME içeriği (kcal/kg)}}{\text{Yemin HP içeriği (\%)}}$$

Rasyondaki enerji düzeyinin yükseltilmesiyle, kalori protein arasındaki denge bozularak canlı ağırlık artışı gerilemeye başlamakta ve oran büyüdükçe ağırlık artışındaki düşme hızlanmaktadır. Proteine oranla yemde enerji miktarı arttıkça, vücut yağı artmakta, vücut

boşluklarında toplanan yağ miktarı, deri ve kas dokuda toplanan yağ miktarından fazla olmaktadır. Ayrıca, yemde enerji yükseldikçe birim canlı ağırlık için harcanan enerji miktarı da artmaktadır. Onun için karma yemde enerji protein oranının dengede olması istenmektedir. Etlik piliçlerde değişik yaş dönemlerinde önerilen kalori / protein oranları Tablo 23'te verilmiştir.

Tablo 15: Önerilen kalori protein oranları

Yaş (gün)	ME (kcal/kg)	HP (%)	Kalori/ protein oranı
0-14	3080	24	128
15-37	3190	21	152
38. gün-kesim	3300	18,5	178

Etlik Piliçlerin Protein İhtiyacı

Proteinler aminoasitlerden oluşur. Aminoasitler yüksek molekül ağırlığına sahip organik bileşiklerdir. Tavuklar ruminantlar (geviş getirenler) gibi kendileri için zorunlu olan aminoasitleri sentezleyebilme yeteneğine sahip değildir. Özellikle on üç aminoasidin yemlerle birlikte verilmesi zorunludur. Tek mideli olan tavuklarda proteinin miktarından çok kaynağı ve kalitesi önemlidir. Proteinin kalitesi, sindirilme oranı ve aminoasit miktarıyla ilgilidir. Aminoasit ihtiyacının optimum düzeyde karşılanabilmesi için rasyonda birden fazla protein kaynağının kombinasyonu gereklidir.

Etlik piliçlerde 0–2 hafta arasında protein ve aminoasitlerce zengin bir başlangıç yemi verilmesi gerekir. Bu dönemde protein veya herhangi bir eksogen aminoasit gereksiniminin tam olarak karşılanmadığı durumlarda, canlı ağırlık artışı önemli ölçüde azalır ve bu azalma sonraki devrelerde giderilemez.

Kümes hayvanlarının vücutlarında ortalama olarak % 18 oranında protein bulunur. Yani 100 gram ağırlık artışı için ortalama 18 gram protein kullanılmaktadır. Bu nedenle günlük ağırlık artışı yükseldikçe, yeni dokuların sentezi için harcanan protein ve buna bağlı olarak protein ihtiyacı da artmaktadır. Bunun yanında, yaşa bağlı olarak hayvanların yem tüketim miktarları ve yemden yararlanma oranı da yükselmektedir.

Kanatlı hayvan rasyonlarında başlıca protein kaynağı yem maddeleri; soya fasulyesi küspesi, pamuk tohumu küspesi, ayçiçeği küspesi gibi bitkisel kaynakları ile balık unu, et ve kemik unu gibi hayvansal kaynaklı yem ham maddeleridir. Broilerlere civciv döneminde % 22 protein, piliç döneminde ise % 20 protein içeren yemler yedirilir.

Tahıllar ya da soya küspesi gibi yem hammaddelerinde bulunan yem proteinleri, sindirim sisteminde aminoasitlere parçalanan kompleks bileşiklerdir. Bu aminoasitler sindirim

sisteminden emilerek vücut proteinlerinde toplanmakta; kas, sinir, deri ve tüy gibi vücut dokularının yapımında kullanılmaktadır. Rasyonun ham protein seviyesi, o rasyon içerisinde kullanılan hammaddelerin protein kaliteleri hakkında fikir vermez. Rasyon protein kalitesi, nihai yemdeki esansiyel aminoasitlerin sindirilebilirliğine, düzeyine ve dengesine bağlı bir husustur.

Broilerlerin protein ihtiyaçları da yaşa bağlı olarak değişmektedir. Başlangıçta hızlı bir büyüme oranına sahip olan broilerlerin bu büyüme hızları kesim yaşına doğru azaldığı için aynen enerji ihtiyacında olduğu gibi her birim canlı ağırlık başına protein ihtiyacı, ilk iki haftada sonraki döneme göre daha yüksektir.

Tablo 16: Etlik piliçlerin birim canlı ağırlık başına protein ihtiyaçları

Yaş (hafta)	Her kg vücut ağırlığı için protein ihtiyacı (g)
1	27,3
2	21,2
3	19,6
4	18,0
5	16,5
6	15,4
7	13,4

Enerji gereksinimindeki düşme proteindeki düşmeye göre oransal olarak daha azdır. Bu nedenledir ki etlik piliç yemleri için önerilen protein ve enerji değerleri yaşa göre ters ilişkiye sahiptir. Yani yaşla birlikte yemlerdeki enerji arttırıldığı halde protein düzeyi düşürülmektedir. Çünkü canlı ağırlık arttığından yaşama payı enerji gereksinimi protein gereksiniminden daha fazla artmaktadır.

Etlik Piliçlerin Mineral Madde İhtiyaçları

Tavuklar, hayatlarının her döneminde belirli miktarlarda mineral madde gereksinimine ihtiyaç duyar. Bunlar içerisinde en önemlileri, kalsiyum ve fosfordur. Kalsiyum tek başına değil fosforla birlikte bulunur. Civciv ve piliç rasyonlarında genellikle % I kalsiyum, % 0,5 fosfor bulunur. Kalsiyum eksikliğinde yem tüketimi azalır, büyüme geriler, bazal metabolizma yükselir, aktiviteler azalır, raşitizm görülür, normal duruş ve yürüyüş bozulur, yaşam kısalır, yemden yararlanma oranı olumsuz etkilenir, canlı ağırlık artışı düşer.

Etlik Piliçlerin Vitamin İhtiyacı

Vitaminler, yaşam için gerekli esansiyel maddelerdir. Canlı hücrede cereyan eden her kimyasal reaksiyonda bir veya daha fazla vitamin etkili olmaktadır. Vitaminler iki gruba ayrılır. Bunlar;

- Yağda eriyen vitaminler (A, D, E ve K vitaminleri),
- Suda eriyen vitaminlerdir (B grubu vitaminleri ve C vitamini).

Yağda eriyen vitaminler, vücutta karaciğerde depolandığı hâlde suda eriyen vitaminler önemli ölçüde depolanamaz. Bütün vitaminlerin rasyondaki ham maddelerle karşılanması mümkün değildir. Bu nedenle eksiklikler, çeşitli firmalar tarafından çıkarılan premikslerle

karşılanmaktadır. Özellikle bunlardan vitamin B12nin hayvansal kökenli yemlerde bulunması, rasyona mutlaka hayvansal kökenli ham maddelerin katılmasını gerektirmektedir.

2.1.3. Etlik Piliçlerde Aydınlatma

Broiler yetiştiriciliğinde kümes tipine bağlı olarak farklı aydınlatma programları uygulanır.

- Pencereli (klasik) kümeslerde aydınlatma; pencereli veya klasik kümeslerde broiler yetiştiriciliğinde bugün sürekli aydınlatma uygulanmaktadır. Bu amaçla gündüz tabii gün ışığından sonra geceleyin suni aydınlatma yapılır. Aydınlatma süresi bakımından uygulama ilk birkaç gün 24 saat aydınlatma, daha sonra 23 saat aydınlık dönemden sonra 1 saat karanlık dönem şeklindedir. Bu bir saatlik karanlık dönem, ani elektrik kesilmelerinde hayvanları karanlığa alıştırmak için uygulanır. Böylece elektrik kesintisi durumlarında hayvanlar paniğe kapılmayacak, köşelere yığılıp sıkışmaları ve boğulmaları önlenecektir.
- Penceresiz (çevre denetimli) kümeslerde aydınlatma; bu kümeslerde sürekli aydınlatma veya kesintili aydınlatma şeklinde iki ayrı program uygulanabilir. Sürekli aydınlatmada yine tavsiye edilen sistem 23 saat ışık ve 1 saat karanlıktır.

Kesintili aydınlatma programları, 24 saatlik gün boyunca belli aydınlık ve karanlık dönemlerin birbirini izlemesi şeklinde uygulanır. Bu aydınlatma programında, civcivler kümese geldikten ilk beş günlük dönemde sürekli ışık veya 23 saat ışık ve 1 saat karanlık uygulanır. Beş günlük dönemden sonra kesintili aydınlatma programına geçilir. Bu sistemin bazı yararları vardır.

Kesintili aydınlatma programının avantajları şunlardır:

- Daha iyi gelişme sağlanır. Kesintili aydınlatma programlarında, henüz nedenleri tam olarak bilinmemekle beraber, broilerler daha iyi gelişmektedir. Bu etki, muhtemelen aydınlatma programında yemden yararlanmanın iyileşmesinden ileri gelebilir. Ayrıca kesintili aydınlatmada piliçlerin aktiviteleri azalır. Bu, hayvanda enerji kaybının da azaldığını ifade eder.
- Yemden yararlanma önemli ölçüde iyileşmektedir. Devamlı yem yiyen bir piliç, düzenli aralıklar halinde yem yiyenlere nazaran boşaltım yoluyla daha fazla protein atmaktadır. Böylece protein zayiatı söz konusudur. Bu, bazı memelilerde de bilinen bir durumdur. Tavuklarda yemlemeden iki saat sonra kursak boşalır. Bu nedenle broilerlerde kesintili aydınlatma programlarında (dolayısıyla kesintili yemleme) daha iyi yemden yararlanma elde edilmektedir.
- Karkas kalitesi iyileşir. Bu etki yağlanmada görülen azalma nedeniyledir.
- Enerjiden tasarruf edilir. Bu aydınlatma programında, elektrik sarfiyatında belirli ölçüde sağlanan tasarruftandır.

Kesintili aydınlatma programlarının dezavantajları şunlardır:

- Yemlik ve suluk alanları arttırılmalıdır. Kümeste bütün hayvanlar aynı anda yemlik ve suluklara hücum ettiğinden daha fazla yemlik–suluk alanına ihtiyaç duyulacaktır. Böylece bu programın uygulandığı kümeslerde ekipman yatırımı yaklaşık % 50 daha yüksek olacaktır.

- Ekipmanların yerleşim veya dağılımında daha dikkatli olmalıdır. Çünkü aydınlık dönemde yem ve su içmedeki rekabet nedeniyle piliçlerde ayak ve kanat kırılmaları görülebilir.
- Piliçler yatarak daha çok vakit geçirdiklerinden yataklık manejmanı önem kazanır. Ayrıca aynı nedenle göğüs iltihabı nispi olarak daha yüksek oranda görülebilir.

Kesintili aydınlatma programlarında civcivler kümese geldikten itibaren ilk beş gün süreyle sürekli ışık sağlanmalıdır. Bu süre, civcivlerin yemlik ve sulukların yerini tam olarak öğrenmeleri, yem yeme ve su içme davranışlarını geliştirmeleri, alışmaları için gereklidir. Altıncı günden itibaren kesintili aydınlatma programına geçilir. Bu aydınlatma sisteminde en çok uygulanan şekillerden bazıları aşağıda verilmiştir:

- 3 saat aydınlık ve bunu izleyen 1 saat karanlık dönemler
- 2 saat aydınlık ve bunu izleyen 2 saat karanlık dönemler
- 1 saat aydınlık ve bunu izleyen 2 saat karanlık dönemler

Kesintili aydınlatma programlarında dikkat edilecek bir husus, karanlık dönemin uzunluğu iki saati aşmamalıdır. Çünkü yemlemeden iki saat sonra kursak boşalır. Dolayısıyla bu süreden daha uzun karanlık dönemde hayvanın yem yeme ihtiyacı kısıtlandığından gelişme olumsuz yönde etkilenir.

Broiler yetiştiriciliğinde sağlanacak ışık şiddeti hayvanın hareket edebilmesi, yem yeme ve su içebilmeğe yetecek kadar olmalıdır. Aktivite minimuma indirilmelidir. Penceresiz çevre kontrollü kümeslerde istenen ışık şiddeti kolaylıkla sağlanabilir. Ancak pencereli kümeslerde gündüzleri yüksek bir ışık intensitesine maruz kalınır. Bu, pencereli kümeslerin kabul edilmesi gereken bir dezavantajı olarak değerlendirilmelidir. Buna rağmen bu kümeslerde de fazla ışık girişi, uygulanacak bazı metotlarla azaltılabilir. Broilerlerde yüksek ışık şiddeti, hayvanların aktivitelerinde artışa tüy yolma ve geriyi gagalamada artışa ve büyüme hızında nispi olarak azalmaya neden olabilir. Düşük ışık intensitesi ise hayvanların aktivitesini azaltır, kanibalizmin görülme olasılığını azaltır ve yemden yararlanmayı iyileştirir.

Broilerlerde ilk hafta, civcivlerin yemlik ve sulukları kolayca bulmaları, yerlerini öğrenmeleri, yem yeme ve su içme davranışlarının uyarılması ve ilk günlerde aktivitelerinin sağlanması amacıyla yeterli düzeyde ışık temin edilmeli daha sonra azaltılmalıdır. Bu amaçla ilk 1 hafta 2 – 2.5 watt/m2, ikinci hafta başından kesim yaşına kadar 0.75 – 1 watt/m2 ışık şiddeti tavsiye edilir. Ampuller yataklık seviyesinden 2 metre yukarıda olmalıdır. Broilerler kesim için kümeste yakalanmaları sırasında yaralanma ve berelenmelerin azaltmak için ışık şiddeti minimuma indirilmelidir.

Kümeslerde 25 watt'lık ampuller veya 40 watt'lık florasan lambalar tavsiye edilir. Penceresiz (çevre kontrollü) kümeslerde kanibalizmin önlenmesi amacıyla ekseriya kırmızı ışıklı ampuller kullanılır. Böylece kanibalizme karşı bir tedbir olarak uygulanan gaga kesimine ihtiyaç duyulmaz. Pencereli kümeslerde normal gün ışığından sonra geceleyin kırmızı ışığın kullanımı bir dezavantajdır. Çünkü ışık değişiminden sonra hayvanlarda kanibalizmin süratle yayıldığı görülecektir.

Civcivlerin kümeste eşit bir şekilde dağılımı amacıyla kümeste ışığın uniform bir şekilde dağılımının sağlanması gerekir. Kümeste civcivleri ısı kaynağına yani ısıtıcılara çekmek için ampuller ısıtıcıların yukarısına gelecek şekilde dizilmeleri uygun olur. Ampuller düzenli olarak temizlenmeli ve patlayanlar değiştirilmelidir. Kirli ampuller ışık şiddetini % 60 – 75 oranında azaltacaktır.

Penceresiz kümeslerde ışık şiddetinin kontrolü için reostalar kullanılır. Böylece üretim dönemi boyunca ışık şiddetinin ayarlanması mümkündür. Özellikle kanibalizm görülmesi halinde ışık şiddeti hemen azaltılmalıdır.

2.1.4. Etlik Piliçlerde Kümes Sıcaklığı ve Nem İhtiyacı

Değişik yaşlarda civciv ya da piliçlerin sıcaklık gereksinimi farklıdır. Kümes tipine ve broilerlerin yaşlarına göre gerekli optimum sıcaklıklar Tablo 25'de verilmiştir.

Tablo 17: Yaşa ve kümes tipine bağlı olarak önerilen kümes içi sıcaklıkları

Yaş (hafta)	Kümes içi sıcaklığı (ºC)	
	Pencereli-perdeli kümes	Çevre denetimli kümes
1	32,2	29,4-31,0
2	29,4	26,7-28,3
3	26,7	23,9-25,5
4	26,7	23,9
5	23,9	21,1
6	21,1	21,1

Dördüncü haftadan itibaren kümes içi sıcaklığının 21 – 24 ^{o}C arasında olması istenir. Çünkü kanatlılar homeoterm (vücut sıcaklığı ortam sıcaklığına göre değişmeyen ve az çok sabit kalan) hayvanlardır. Çevre sıcaklığı 12.8 – 23.9 ^{o}C arasında olduğunda vücut sıcaklıklarını 41.5 ^{o}C'de koruyabilirler ki bu sıcaklık aralığına "termonötral bölge" denir.

Çevre sıcaklığı yükseldiğinde, kan akış hızı artar, solunum hızlanır. Dış havadaki nem vücuttaki nemden daha az olduğundan, hayvan soluk verirken su buharı ile doymuş olan havayı dışarı atarak serinlemeye çalışır. Vücuttan kaybedilen nemin artması hayvanın daha çok su içmesine neden olurken solunum daha da hızlanır. Özellikle çevre sıcaklığı 29.4 ^{o}C' nin üzerine çıktığında solunum hızı daha da artar, vücut sıcaklığı 1 – 2 ^{o}C yükselir. Hayvan ısı üretimini azaltmak için daha az yem tüketmeye başlar, hareketleri yavaşlar ve ayakta durmak yerine oturmayı tercih edip, kanatlarını açarak serinlemeye çalışır. Vücut sıcaklığı 43.5 ^{o}C'nin üzerine çıktığında ise hayvan ölür.

Sıcak mevsimlerde ortaya çıkabilecek sıkıntıları engellemek için aşağıdaki tedbirler uygulanabilir;

- Sıcak mevsimlerde birim alana yerleştirilen hayvan sayısı azaltılır.
- Sıcak olan günlerde hayvanlara gündüz saat 10.00 – 17.00 arasında yem verilmez.
- Etlik civcivler beşinci günde sıcağa alıştırılabilir. Bu amaçla beşinci günde kümes 24 saat süreyle 36 oC'ye kadar ısıtılır. Yapılan çalışmalar civciv döneminde sıcağa alıştırılmış civcivlerin ileriki yaşlarda sıcağa daha dayanıklı olduğunu göstermiştir.

- Sıcağa dayanıklı yavaş gelişen hatlar kullanılması verim kayıplarını azaltmaktadır.
- İçme suyuna litrede 1 gram vitamin C ile birlikte 0,3 gram salisilik asit eklenebilir.
- İçme suyuna 8 g/100 l sodyum bikarbonat ya da yeme 25 g/kg sodyum bikarbonat eklenmesi piliçlerin su tüketimini artırarak sıcak stresi ile mücadele etme yeteneğini geliştirir.

Araştırmalar etlik piliçlerin gelişmeleri üzerine kümesteki oransal nemin önemli etkisi olduğunu göstermiştir. Kümesteki nem, hava, yataklık ve dışkıda bulunan nemin toplamıdır. Optimum düzeyde sağlanan nem daha iyi tüylenme ve gelişme sağlar. Bu nedenle kümeste % 50 – 70 dolayında nem sağlanmalıdır. Bu sınırlar arasında yataklık kalitesi korunabilir ve kümes içinin çok kuru ve tozlu olması önlenebilir. Nem % 45 veya daha düşük ve sıcaklık 15– 20^{o}C dolayında olursa hayvanlar rahatsızlık duyarlar. Eğer hava kuru ve tozlu ise oransal nemi yükseltmek için duvarlara ve tabana su püskürtülmesi yarar sağlayabilir.

Kümes içinde nemin artarak % 70'in üzerine çıkması yem tüketimini ve canlı ağırlığı olumsuz etkiler. Nemin etkisi kümes içi sıcaklığına bağlı olarak değişir. Örneğin, 32 ^{o}C'de % 37 nemde 44 gram yem tüketen hayvanlar aynı sıcaklıkta nem % 56'ya yükseldiğinde yem tüketimleri 14 grama kadar geriler (Tablo.26). Benzer olarak, % 67 nem ve 22 ^{o}C sıcaklıta 61 gram yem tüketirlerken, nem % 82 düzeyine yükseldiğinde tüketim 47 grama gerilemektedir.

Tablo 18: Kümes içi sıcaklığı ve nemine bağlı olarak yem tüketiminin değişimi

Kümes içi sıcaklığı (ºC)	Nem (%)	Yem tüketimi (g/piliç/gün)
32	37	44
	56	14
27	49	56
	73	50
22	67	61
	82	47

Kümes içinde hayvanların yaşı ilerledikçe kümes içi nem düzeyi artmaktadır. Çünkü hayvanlar içtikleri suyun % 20'sini vücutlarında korurken, % 80'ini dışarı atarlar. Kümesteki fazla rutubeti atmanın yolu hava akım hızını arttırmaktır. Fakat kümesteki rutubetin tamamı havada değildir. Aslında büyük bir kısmı yataklıktadır. Taze gübre %75-80 su içermektedir. Ancak yataklıktaki su içeriği çok daha değişkendir. Kurak iklimlerde % 5-10 olabildiği halde nemli iklimlerde % 70 – 80'e çıkabilir.

Kümes içerisindeki rutubetin artmasına neden olan faktörler şunlardır:

- Su tüketiminin artması,
- Kümeste hava sıcaklığının düşmesi havanın nem tutma kapasitesini azaltır. Bu nedenle de yataklık – gübre materyalinden daha az rutubet atılabilecektir. Havanın tutabildiğinden daha fazla nem, yataklık tarafından absorbe edilecektir. Kümes havasının sıcaklığı yükseldiğinde daha fazla rutubet tutabilecek ve rutubetin kümesten atılması kolaylaşacaktır. Aslında ılıman ve soğuk bölgelerde daha yaygın olan ıslak yataklık probleminin kurak iklimlerde nadiren görülmesinin nedeni budur.
- Rasyonun tuz kapsamının artması halinde hayvanlar daha fazla su içerler.

- Yemin enerji değerinin azalması halinde hayvanların su tüketimi artar.
- Pelet yem su tüketimindeki artışla ilişkilidir.
- İçme suyunun mikroorganizmalarla bulaşık olması,
- Kafeste bakılan hayvanlar yer sistemlerindekine nazaran daha fazla su tüketirler.
- Suluk manejmanındaki hatalar.
- Hava rutubetinin artması halinde nem tutma kapasitesi düşeceğinden yataklık tarafından daha fazla absorbe edilir.

2.1.5. Etlik Piliçlerde Su İhtiyacı

Su, vücutta birçok metabolik olayın yürütülmesinde görev alır. Besin maddelerinin ve metabolitlerin vücudun bütün hücrelerine taşınması ve hücrelerden atık maddelerin atılmasını sağlayan kan, hücre arası ve hücre içi sıvıların temel maddesidir.

Bir tavuk tükettiği 100 gram yem için 200 ml su içer. Sıcakta bu oran 250-300 ml'ye kadar çıkar. Normal su tüketiminin % 20 azalması ile birlikte yem tüketimi de düşmeye başlar. Yem tüketiminin düşmesi ile canlı ağırlık artışı ve yemden yararlanma oranı da olumsuz etkilenir.

Broilerlerde vücudun yaklaşık % 70'i sudur ve hayvan vücudundaki bu sabit düzeyi devam ettirebilmek için her zaman yeteri miktarda su temin edilmelidir. Özellikle çok sıcak havalarda hayvanın sabit vücut sıcaklığının devam ettirilebilmesi için suya olan ihtiyacı daha da artacaktır. Suyun vücutta ısıyı süratle absorbe ettiği hatırlanırsa vücudun ısı atımı için suyun vücut boyunca hareket etmesinin önemi anlaşılır. Kümes içi sıcaklığı, "termal rahatlık bölgesi" 18 – 21 ^{o}C'nin üzerine çıktıkça bu ısı artışının süratle vücuttan atılabilmesi için gerekli su miktarı da artacaktır. Ancak bu sınırın altındaki çevre sıcaklıkları, su tüketiminde çok küçük etkiye sahiptir.

Broilerlerde yetersiz su tüketimi büyümeyi azaltacaktır. % 10'luk bir su kısıtlaması gelişmede % 10'luk bir kayıpla sonuçlanacaktır. Yetersiz su tüketimi aynı şekilde yemden yararlanmayı da olumsuz yönde etkilemektedir. % 10'luk su kısıtlaması yemden yararlanmayı menfi yönde 0.5 kadar etkileyecektir.

Yüksek sıcaklıklarda su tüketimindeki artışla birlikte yem tüketiminde azalma görülür. Su ihtiyacının sıcaklık ve yem tüketimi ile ilişkili olduğu bilinmektedir.

Tablo 19: Su ihtiyacının yem ve su tüketimi ile ilişkisi

Kümes sıcaklığı (ºC)	Su/yem tüketimi oranı
4	1,7
10	1,7
16	1,8
21	2,0
27	2,8
38	4,5

2.1.6. Ağırlık Artışının Takibi

Broiler sürüleri planlanan tarihte hedeflenen ağırlıklara mümkün olduğunca yakın değerlerde olmalıdır. Kümeslerde yapılan düzenli ve doğru tartımlar, bu hedefleri karşılayabilmek ve pazara doğru gramajdaki ürünü sunabilmek için son derece hayati önem taşır.

Sürü hedef değerine göre ağır hayvanlar çok daha yağlı olacakları için daha az kârlı olurken, zayıf hayvanlar ise yeterli et tutmadıkları için özellikle ileri işlem için uygun olmayacaklardır. Bununla birlikte tüm sürü iyi idare edilmesi gereken tek bir ünite kabul edildiğinden ve gün içinde her hayvanın aynı miktarda yem yemesi ve dolayısıyla aynı miktarda besin maddelerini alması mümkün olmayacağı için, sürü içindeki canlı ağırlıkların seyrini takip etmek gerekmektedir.

Sürünün günlük canlık ağırlık artışını takip etmekle, anlık yem değerlendirme bilgisine ulaşabiliriz. Herhangi bir problem durumunda ortaya çıkabilecek yem tüketmeme eğilimine müdahale edebiliriz. Yapılacak ek önlemler ve uygulamalarla canlı ağırlık kaybını telafi edebiliriz. Böylece dönem sonunda yaklaşık hedef canlı ağırlığa ulaşmak mümkün olabilir.

Günlük olarak bir sürüde mutlaka takip edilmesi gereken veriler şunlardır:

- Canlı ağırlık artışı
- Üniformite
- Yem tüketimi
- Su tüketimi
- Ölüm oranı
- Yapılan uygulamalar (aşılama, antibiyotik, vitamin gibi destek ürünlerin kullanımı)

2.1.7. Piliçlerin Canlı Ağırlık Ölçümü

Etlik piliç yetiştiriciliğinde önemli konu başlıklarından biriside canlı ağırlık artışıdır. Konu ile ilgili bilgilendirme aşağıda açıklanmıştır.

❖ **Hayvanların Yakalanması**

Broiler yetiştiriciliğinde 6 – 8 hafta süren üretim dönemini tamamlayan piliçlerin yakalanıp kesime sevk edilmesinde yetiştirici için dikkat edilecek iki önemli husus vardır.

Bunlardan biri, piliçlerin yakalanması, yükleme, nakliye ve boşaltılması sırasında çarpma, sıkışma ve yığılma gibi nedenlerle meydana gelen ve bruising denen berelenme ve morarmalarla, fire ve ölümlerdir. Bu berelenmeler karkas kalitesini, dolayısıyla fiyatı olumsuz yönde etkilemektedir.

İkinci önemli husus piliçlerin yakalanmasından itibaren kesime kadar uğradıkları canlı ağırlık kayıplarıdır. Canlı ağırlık kayıpları, hava sıcaklığına, nakliye süresine, piliçlerin ağırlığına ve nakliye sandıklarına piliçleri yerleştirme sıklığına göre değişmekle beraber % 1 – 3 kadarı normal olarak kabul edilir. Yükleme ve kesim arasındaki süre arttıkça ve sıcaklık yükseldikçe ağırlık kaybı da artacaktır.

İşletmenin dönem sonundaki hâsılatını veya karını etkileyen bu iki yönlü kayıp ve zararların azaltılması için piliçlerin yakalanmasından kesime kadar geçen safhada yetiştiricilerin aşağıdaki hususlara dikkat etmeleri gerekir.

- Yakalanma sırasında hayvanların korkma ve kaçmalarına neden olacak gürültüden kaçınmalıdır.
- Kesimden 8 – 10 saat önce veya yakalama işlemi başlamadan 1 – 3 saat önce yemlikler kaldırılmalıdır.
- Suluklarda yakalama anına kadar su bulunmalı, yakalamadan hemen önce su kesilmeli ve suluklar boşaltılmalıdır.
- Yakalama sırasında piliçlerin sağa – sola çarpmalarına, yaralanma ve berelenmelerine engel olmak, yakalama ve yüklemeyi kolaylaştırmak ve hızlandırmak için mümkün olduğu takdirde bütün kümes ekipmanları tamamen kaldırılmalıdır. Ekipmanların tamamen kaldırılması mümkün değilse yemlik ve suluklar tipe bağlı olarak ya yere indirilir veya baş hizasından yukarı kaldırılır.
- Yakalama ve yükleme sırasında kümeste ışık şiddeti azaltılarak hayvanları görebilecek kadar ayarlanmalı, loş bir ışık sağlanmalı veya mümkünse mavi ampuller kullanılmalıdır.
- Yakalama sırasında piliçler kovalanmamalı, kümes bölmelere ayrılmalı veya tel, daha iyisi naylon veya plastikten yapılmış ağ veya çitlerle piliçler için küçük yakalama alanları oluşturulmalıdır. Piliçler bu küçük yakalama alanlarına doğru sürülüp alan daraltılarak ürkütmeden yakalamağa çalışılmalı hayvanların itilmesi veya sürüklenmesinden mümkün olduğunca kaçınılmalıdır.
- Piliçler ayaklarından (her hayvanın bir ayağından) yakalanmalı ve incik kemiğinin aşağısından tutulmalıdır.
- Bir defada bir elle 3 – 5 adetten fazla piliç taşınmamalıdır.
- Yığılmalar nedeniyle hayvanların boğulmamasına dikkat etmeli ve sürekli gözlenmelidir.
- Yükleme sırasında hayvanların 20 metreden fazla taşınmasından sakınmalı, bu amaçla yakalama alanlarını kümesin kapısı da dikkate alınarak oluşturulmalıdır.
- Nakliye sandıklarına konulacak hayvan sayısı, piliçlerin ağırlığına, nakliye süresine, sandıkların büyüklük ve yapısına bağlıdır. Piliçler sandıklara konulurken düşürülmemeli, atılmamalı, el ile dikkatlice yerleştirilmelidir.
- Yolun uzunluğuna göre nakliye için gece tercih edilir. Nakliyede her iki tarafı açık kamyonlar en uygundur. Soğuk ve yağışlı havalarda kamyonun etrafına çadır bezi örtülmesi ihmal edilmemeli ancak yan örtülerdeki (varsa ayarlanabilir) hava delikleri ile yeterli havalandırmanın sağlanmasına dikkat edilmelidir. Yeterli hava akımının sağlanabilmesi için de üst örtü ile sandıklar arasında kâfi boşluk bulunmalıdır.
- Kamyon yüklendikten sonra yolda mecburiyetler dışında vakit geçirmemeli, en kısa yoldan kesimhaneye ulaşmaya çalışılmalıdır. Çünkü kamyonun her duruşu, bekleyişi ağırlık kaybını artıracaktır.
- Kesimhanedeki bekleme alanı bir çatı ile örtülmüş olmalıdır. Yüksek sıcaklıklarda bekleyen vasıtaların havalandırılması için fanlar çalıştırılmalıdır.

❖ **Hayvanların İşaretlenmesi**

Canlı ağırlık takibi hayvanların haftalık düzenli olarak tartılması şeklinde yapılmalıdır. Bu tartımların yapılmasında iki yöntem uygulanabilir.

- İşaretleme metodu
- Örnekleme metodu

İşaretleme metodunda başlangıçta sürünün tamamını temsil edebilecek yeterli sayıda hayvan belirlenir ve bu hayvanlar boya ile işaretlenir. Bu yöntemin tercih edilmesiyle her hafta yapılacak tartımlarda her zaman aynı hayvanlar tartılmış olur ve böylece daha iyi bir canlı ağırlık kontrolü yapılmış olur. Ancak her defasında sürü içerisinden işaretli hayvanların bulunma zorunluluğu veya işaretli hayvanların ayrı bir bölmede bakım ve beslenmesinin yapılması gerekliliği nedeniyle bu yöntem pek tercih edilmez.

Örnekleme yoluyla her hafta yapılan canlı ağırlık tartımı yetiştiricilerin en çok tercih ettiği yöntemdir. Bu amaçla sürünün % 2 – 5'i rastgele örnekleme yolu ile her hafta tartılır ve kaydedilir. Kaydedilen bu değerler broilerlerde mutlaka hesap edilmesi gerekli olan performans ölçütlerinin belirlenmesinde kullanılır.

❖ **Hayvanların Tartılması**

Etlik piliçlerde üzerinde önemle durulan performans özellikleri:

- Canlı ağırlıkları,
- Yem tüketimi,
- Yemden yararlanma oranı,
- Yaşama gücü,
- Kesim randımanıdır.

Canlı ağırlık artışı örnekleme yoluyla her hafta yapılan canlı ağırlık tartımlarıyla tespit edilir. Kümes veya bölmedeki civciv/piliçler rastgele örneklenerek haftada bir kez yapılan tartının ortalaması sürü denetim kartına haftalık canlı ağırlık olarak işlenir. Mevsim, kümes koşulları, yerleşim sıklığı, yem kalitesi ve sağlık koşulları canlı ağırlık artışında en önemli etkenlerdir.

Etlik piliçlerde büyüme hızı başlangıçta yavaş, sonra hızlı ve sonra tekrar yavaş olacak şekilde gerçekleşir. Erkekler, dişilere göre daha hızlı büyür ve kesim ağırlığına dişilerden dört gün önce ulaşır. Sonraki yaşlarda canlı ağırlıkları dişilere göre daha fazladır.

Genç broiler sürüleri canlı ağırlığa ve tartım için kullanılan kabın büyüklüğüne bağlı olarak 10, 20, 30'lu gruplar halinde tartılırlar. Bu tartım esnasında genelde manüel tartım makineleri kullanılır. Bu yöntem oldukça çabuk ve sürüyü nispeten daha az strese sokar. Bu yöntemde, darası daha önce alınmış tartım kabına konulan broilerlerin tamamı tartılır ve ortaya çıkan değer, tartılan hayvan sayısına bölünerek her bir broilerin ortalama canlı ağırlığı bulunur. Bu uygulama kümesin birkaç yerinde yapılarak örnek sayısı artırılır ve sürünün ortalama canlı ağırlığını tahmin ederken daha iyi sonuç verir.

Sürüdeki tüm broilerler aynı ağırlıkta değildir. Normal bir sürüdeki broilerlerin %70'i sürü ortalamasına yakın iken %15 broiler sürü ortalamasının altında ve %15 broiler grubu ise sürü

ortalamasın üzerinde olacaktır. Bu yüzden broiler üretiminde önemli ekonomik problemlerin birisi, kesim yaşında hayvanların aynı ağırlıkta olmamasıdır. Fakat bu ağırlık farkı sadece erkekler ve dişiler arasında değil, aynı zamanda cinsiyetlerin her biri içerisinde de olduğu veya cinsiyetlerin kendi içlerinde dahi uniform olmadığı görülür. Sürüde ve her cinsiyet içerisinde küçük, orta ve ağır piliçler de bulunmaktadır. Örneğin, normal sağlıklı bir sürüde erkekler 2 kg canlı ağırlığa ulaştıklarında ağırlık varyasyonu 1.36 – 2.7 kg arasında olabilecektir.

2.1.8. Ağırlık Artışının Hesaplanması

Haftalık canlı ağırlık artışları düzenli olarak izlenmeli ve her genotipe özgü standartlarla karşılaştırılmalıdır. Bu amaçla sürünün %2 – 5'i rastgele örnekleme yolu ile her hafta tartılmalıdır. Piliçlerin 0 – 49. günler arasındaki canlı ağırlıkları, Ross 308 ve Cobb 500 genotipleri örneklenerek Tablo 3.1'de sunulmuştur. Tabloda da görülebileceği gibi erkek ve dişi piliçlerin gelişmeleri farklıdır. Haftalar ilerledikçe eşeyler arasındaki fark daha da belirgin olup, erkekler dişilerden 35, 42 ve 49. günlerde sırasıyla 300, 430 ve 550 gram daha ağırdır. Genel olarak dişiler, erkek piliçlerden 4 gün sonra aynı ağırlığa ulaşır.

Tablo 20: Etlik piliç üretiminde haftalara göre canlı ağırlıklar (gram)

Yaş (gün)	Canlı ağırlık		
	Karışık eşey	Erkekler	Dişiler
0	41-42	41-42	41-42
7	164-180	170-185	160-180
14	430-455	450-470	410-440
21	843-875	890-920	800-830
28	1397-1410	1480-1500	1315-1320
35	2017-2020	2155-2170	1860-1870
42	2630-2650	2840-2865	2410-2435
49	3175-3260	3485-3540	2850-2985

Bu tartımlar aynı zamanda sürünün bir örnekliği (üniformitesi) hakkında da bilgi edinmemizi sağlar. Sürüdeki bireyler, sürü örnek tartısında saptanan ağırlık ortalamasının + %10 sınırları içinde olmalıdır. Sürünün %88 ve üzeri + %10 sınırları arasında olduğunda sürünün üniformitesi "mükemmel" olarak ifade edilir. Sürü bir örnekliğini bozan etmenler ve önem düzeyleri Tablo 3.2'de verilmiştir. Etlik piliç sürüsünün bir örnekliğini etkileyen etmenler; damızlık sürüde canlı ağırlık bakımından bir örnekliğin olmaması, yumurtaların farklı yaşlardaki damızlıklardan sağlanması, civciv büyütme sıcaklıklarının yetersiz olması, yemde yeterli düzeyde aminoasit bulunmaması, kümes içi koşullarının yetersizliği (örneğin yemlik ve suluk yetersizliği, havalandırmanın kötü olması) ve sağlık problemleridir. Bunlar içinde en önemli etmen öncelikle sağlık problemleri, daha sonra civciv büyütmede kümes içi sıcaklığının yetersiz olmasıdır.

Tablo 21: Sürüde bir örnekliğin bozulmasına neden olan etmenler ve önem düzeyleri

Etmenler	Önem Düzeyi
Civcivlerin/ piliçlerin elde edildiği damızlıkların bir örnekliğinin kötü olması	x
Yetersiz yemlik ve suluk	xx
Civcivlerin farklı yaştaki damızlıklardan elde edilmiş olması	xxx
Yemde yetersiz amino asit düzeyi	xxx
Yetersiz havalandırma, yüksek amonyak düzeyi	xxx
Civciv büyütmede sıcaklıkların yetersiz olması	xxxxx
Sağlık problemleri	xxxxxx

2.1.9. Yemden Yararlanmanın Hesaplanması

Et yönlü ticari hibritlerin elde edilmesinden bugüne kadar performans değerlerinde sürekli bir iyileşme sağlanmıştır. 1952 yılında ortalama kesim yaşı 80 gün iken bugün Pazar talebine bağlı olarak 42 – 56 güne inmiştir. 1952 yılında 80 günlük yaştaki canlı ağırlık 1,5 kg iken bugün 42. ve 56. günlük yaşlarda canlı ağırlık 1,8 ve 2,6 kg'a ulaşmıştır. Aynı şekilde yemden yararlanma 1952 yılında 3.2 iken bugün aynı yaşlarda kümülatif olarak 1.8 ve 2.1'e inmiştir. Hedef daha hızlı büyüme hızı ve daha iyi yemden yararlanma olmakla beraber gelecekte yemden yararlanma, büyüme hızına nazaran daha kritik bir faktör olacaktır.

Broiler üreticileri; erkek, dişi ve erkek – dişi karışık broilerlerde gelişme, yem tüketimi ve yemden yararlanmada görülen değişimleri bilmek ve dikkate almak durumundadırlar. Canlı ağırlıklar, haftalık canlı ağırlık artışları, haftalık ve kümülatif yem tüketimi ile haftalık ve kümülatif yemden yararlanma değerleri gibi değerler mevsime bağlı olarak değişiklik gösterebilmektedir. Yaz aylarında daha iyi kış aylarında daha zayıf performans sonuçlarının alınması beklenmelidir.

Broiler üretiminde yem tüketimi ve yemden yararlanma ile ilgili aşağıdaki hususlar bilinmelidir:

- Tavuklar, diğer kanatlılar ve hayvanlar gibi üniform hızda büyümemektedirler.
- Erkekler dişilere nazaran daha yüksek bir büyüme hızı gösterirler.
- Broiler ağırlığı yükseldikçe haftalık yem tüketimi de artmaktadır. Hayvanlar her hafta bir önceki haftaya nazaran daha fazla yem yerler.
- Besi döneminin başlangıcında birim ağırlık artışı için daha az yeme ihtiyaç duyulur. Yemden yararlanma veya birim ağırlık artışı için gerekli yem miktarı birinci hafta en düşük iken sonraki her hafta için artış göstermektedir.
- Erkek broilerler dişi broilerlere nazaran yemi ete daha düşük bir oranla çevirmektedirler. Bir erkek broiler 1.66 kg canlı ağırlığa ulaşmak için 2.9 kg yeme ihtiyaç duyarken, dişi broiler aynı ağırlığa ulaşmak için 3.26 kg yeme ihtiyaç duymaktadır.
- Bir broiler sürüsünde daha ağır erkekler, daha hafif erkeklere nazaran ve daha ağır dişiler de daha hafif dişilere nazaran daha fazla yem tüketirler.

- Sağlıklı hayvanlar, sağlıklı olmayanlara nazaran daha fazla yem tüketirler ve daha iyi yemden yararlanma verirler.
- Yetiştiricilikteki tecrübe, yemden yararlanmanın iyileşmesini sağlamaktadır.
- Kanibalizm, hayvanlar arasında sinirliliği artırır ve bu da yem tüketiminde düşme, büyüme hızında azalma ve yemden yararlanmada kötüleşme ile sonuçlanır.
- Kümes içi sıcaklığı düştükçe hayvanlar daha fazla yem yiyecekler, gelişme ve yemden yararlanmada daha büyük değişimler ortaya çıkacaktır. Soğuk havalarda büyüme hızı daha düşüktür ve yemden yararlanmada daha zayıftır. Çünkü normal hava sıcaklığındakine nazaran nisbi olarak alınan yemin daha büyük bir oranı vücut sıcaklığının kontrolü için kullanılacaktır. Normalden daha sıcak havalarda büyüme hızının düşük ve yemden yararlanmanın zayıf oluşunun nedeni ise yüksek sıcaklıklarda yem tüketiminin düşmesidir.
- Yemin kalitesi, besin maddeleri kapsamı ve enerji değeri gelişme, yem tüketimi ve yemden yararlanmayı etkilemektedir.

Etlik piliçlerin yaşa göre canlı ağırlıkları, günlük canlı ağırlık artışları, yem tüketimleri ve yemden yararlanma oranlarına ilişkin performans değerleri Tablo 30'da verilmiştir.

Tablo 22: Yaşa göre canlı ağırlık ve yem tüketim değerleri

Yaş (hafta)	Canlı Ağırlık (g)	Canlı Ağırlık Artışı (g/gün)	Yem Tüketimi (g)	YYO
1	165	17	136	0,82
2	391	33	393	1,01
3	725	50	918	1,27
4	1.116	56	1.640	1,47
5	1.583	67	2.566	1,62
6	2.019	62	3.556	1,76
7	2.440	60	4.621	1,89
8	2.730	42	5.657	2,07

Dönem bitiminde sürü denetim kartındaki bilgiler yardımı ile yemden yararlanma hesaplanır. Yemden yararlanmanın hesaplanmasında aşağıdaki formül kullanılır.

Yemden Yararlanma Katsayısı = Tüketilen Yem Miktarı (kg) / Canlı Ağırlık (kg)

Etlik piliç yetiştiriciliğinde sürü performansı ve üretim etkinliği yemden yararlanmanın iyi olması ile ifade edilebilir. Yemden yararlanma, kesim yaşına ve cinsiyete bağlı olarak 1,60 – 1,99 arasında değişebilir. Tablo 3.4'te etlik piliçlerden Ross 300 ve Cobb 500 genotipinde yemden yararlanmanın yaşa bağlı olarak değişimi verilmiştir.

Etlik piliçlerde sürü düzeyinde performans değerlendirmelerini belirlemek amacıyla bazı indeksler geliştirilmiştir. Bu indeksler bazı performans değerlerine göre belirlenmektedir. Verim indeksi olarak bilinen bu belirleme katsayısı yaygın olarak aşağıdaki formülle hesaplanmaktadır.

Vİ = YG x GCAA / YYO x 100

Vİ: Verim indeksi

YG: Yaşama gücü (%)

GCAA: Günlük canlı ağırlık artışı (kg)

YYO: Yemden yararlanma oranı

Hesaplanan verim indeksi değerlerine göre sürünün performansı Tablo 31'de verilmiştir;

Tablo 23: Hesaplanan verim indeksi değerlerine göre sürünün performansı

Verim indeksi	Sonuç
>190	Mükemmel
185-190	Çok iyi
170-185	İyi
150-170	Orta
140-150	Zayıf
<140	Çok zayıf

[1]

2.2. Alternatif Etlik Piliç Üretimi

Son yıllarda etlik piliç yetiştirme sistemlerinde yeni yöntem arayışları dikkat çekmektedir. Bu arayışlara neden olan en önemli etmenler:

1. **Piliçlerin kümes içinde doğal davranışlarını sergileyememeleri**: kanatlıların doğal davranışları yürüme, sıçrama, kısa mesafelere uçma, böcek takip etme, kum banyosu, gerinme, tüylerini düzeltme ve ağaç üzerine tünemedir. Entansif koşullarda yetiştirilen piliçler bu davranışları rahatlıkla sergileyemezler. Bu nedenle kümes içinin pilicin hareketini kısıtlamayacak ve tünemesine izin verecek şekilde zenginleştirilmesi gerekmektedir.
2. **Etlik piliçlerde hızlı gelişmeye bağlı olarak hayvan refahını olumsuz etkileyen problemlerin görülmesi:** Et üretimi amacıyla yetiştirilen piliçlerde hızlı gelişmeye bağlı olarak bacak problemleri, asides, ani ölüm sendromu gibi metabolik kusurların görülmesi hayvan refahını olumsuz etkilemektedir.
3. **Hızlı gelişen etlik piliçlerin ebeveynlerinde (etlik damızlıklar) de hızlı gelişmeye bağlı hayvan refahını olumsuz etkileyen problemlerin ortaya çıkması:** Etlik piliç ebeveynlerinden yeterince civciv alabilmek için yem sınırlaması yapılması zorunludur. Bu sınırlama, damızlık tavuklarda yem dışı nesneleri gagalamaya, aşırı su tüketimine ve strese yol açmakta, dolayısıyla damızlıkları hastalıklara dayanıksız hale getirmektedir.
4. **Kümeslerde yerleşim sıklığının yüksek olması:** Birim alanda yetiştirilen piliç sayısının artması yataklık kalitesinin hızla gerilemesine neden olur. Yataklık kalitesinin gerilemesi ile amonyak çıkışının artması ağrılı taban yangınlarına ve göğüs yanıklarına neden olmaktadır.

[1] Etlik Piliç Yetiştiriciliği, Ankara 2013-megep

5. **Tüketici tercihlerinin değişmesi:** Genel olarak tüketiciler, standart koşullarda üretilmiş piliç etini ucuz ve kolay bulunduğu için tercih ederler. Sağlık konusunda çok titiz bazı tüketiciler ise daha pahalı olmasına rağmen alternatif sistemlerde yetiştirilen piliç etini tercih etmektedir. Standart koşullarda yetiştirilen piliçlerin sağlıksız olduklarına dair yanlış bir inanış, tüketicilerin bu tercihlerinde halen önemli bir rol oynamaktadır.

Geleneksel etlik piliç yetiştirme sistemine seçenek olarak serbest (açıkta) yetiştirme ve organik etlik piliç yetiştiriciliği önerilmektedir. Bu sistemlerde genel olarak aşağıdaki özellikler aranmaktadır:

1. **Yavaş gelişen piliçler kullanılmalıdır:** Böylece sağlıkla ilgili problemlerin azalacağı düşünülmektedir. Yavaş gelişen hatlarda ortalama günlük canlı ağırlık artışı 30 g olup, kesim ağırlığı olan 2200-2300 g ağırlığa en erken 81 günde ulaşılır. Yem tüketimi 6-8 kg/piliç'tir.
2. **Birim alanda yetiştirilen piliç sayısı azaltılmalıdır:** Yerleşim sıklığı piliçlerin doğal davranışlarını gerçekleştirmesine izin verecek şekilde olmalıdır.
3. **Kümesten kesimhaneye taşıma mesafesi kısa olmalıdır:** Kümesten araca yüklenen piliçler, normal hız ile en çok 2 saat içinde kesimhaneye ulaştırılmalıdır.

2.2.1. Organik etlik piliç üretimi:

Avrupa ülkelerinde organik etlik piliç üretimi toplam üretimin %1-2 arasında değişmektedir. Organik etlik piliç üretimi için Avrupa Birliği düzenlemeleri (sayı1804/1999'a göre) aşağıda sıralanmıştır.

- Yavaş gelişen hatlar kullanılmalıdır.
- Kümes kapasitesi en fazla 1100 piliç olmalıdır.
- Kümes içinde havalandırma yapılmalı, tünek olmalı, altlık her gün kontrol edilerek kötü kısımları yenilenmelidir.
- Piliçlerin kümes dışına çıkmalarına izin verilmelidir. Kümes dışında gezinme alanı (yeşil ot ve ağaçlık) olmalıdır. Gerekirse gölgelik bulundurmalıdır.
- Organik olarak üretilmiş yem hammaddeleri kullanılmalı, antibiyotik kullanılmamalıdır.
- Hastalık önleme amacıyla veteriner ilaçları kullanılmamalıdır.
- Standart yetiştirme koşullarına göre yerleşim sıklığı daha düşük olmalıdır.
- Organik yetiştirmede yerleşim sıklığı 14-30 kg/m^2'dir.
- Kesim yaşı 70-84 gün, kesim ağırlığı 2,2-2,5 kg olmalıdır.

2.2.2. Açıkta etlik piliç üretimi:

Açıkta etlik piliç yetiştirme için Avrupa Birliği düzenlemeleri (sayı 1538/91'a göre) aşağıda sıralanmıştır.

- Açıkta yetiştirmede yerleşim sıklığı kümes içinde 14-30 kg/m^2'dir.
- Kesim yaşı en az 56 en çok 82 gündür.

- Kesim yaşı olarak 56 gün hedeflendiğinde 28. günden itibaren kümes dışında piliç başına 1 m^2 açık alan sağlanmalıdır.
- Kesim yaşı olarak 81 gün hedeflendiğinde 42. Günden itibaren kümes dışında piliç başına 2 m^2 alan sağlanmalıdır.

2.2.3. Label Rouge

Fransa'da "Label Rouge" denilen bir başka yetiştirme yöntemi daha vardır. Bu yöntemde de yavaş gelişen hatlar kullanılmaktadır. Label Rouge piliç üretimi 2 şekilde yapılmaktadır.

1. Tip:

- Kesim yaşı 81 gündür.
- Yerleşim sıklığı 11 piliç/ m^2'dir. Diğer ifade ile metrekarede en fazla 25 kg canlı ağırlığa izin verilmektedir.
- Açık alan gereklilik olmamakla birlikte 42. Günden itibaren piliç başına en fazla 2m^2 açık alan sağlanması önerilmektedir.
- Yemlerde büyüme faktörü ve hayvansal kaynaklı yem hammaddesi kullanılmaz. Yem hammaddelerinin %70'i tahıllardan meydana gelmelidir.
- Piliçler doğal gün uzunluğunda büyütülür.
- Kümes kapasitesi en fazla 4400 piliç olmalıdır.

2. Tip

- Yerleşim sıklığı 20 piliç/m^2'dir.
- Açık alan kesinlikle gereklidir. Piliçlerin dışarı çıkabilmesi için kümesin her 100 m^2'lik alanına 4m genişliğinde bir açıklık bırakılmalıdır. Piliç başına açık alan gereksinimi 2 m^2'dir.
- Kümes kapasitesi en fazla 1000 piliç olmalıdır.

Yeni sistemlerin piliç etinin besin değeri ve kalitesine etkileri:

Organik yetiştirme ile elde edilen piliç eti ve karkası, açıkta yetiştirme ile karşılaştırılmıştır. Yetiştirme tipinin karkas kompozisyonuna ve piliç etinin besin değeri ve kalitesine etkileri aşağıda sıralanmıştır:

- **Karkas kompozisyonu:** Kesimden sonra yapılan değerlendirmede, diğer 2 yetiştirmeye göre organik piliç karkasında but oranının artığı, deri oranının azaldığı saptanmıştır.
- **Etin besin değeri:** organik yetiştirilen piliçlerin çiğ ve pişmiş etlerinde standart yetiştirilenlere göre protein düzeyi %1,5-2,8 oranında artmıştır. Ancak organik etin satış fiyatı yaklaşık 2,5 kat daha pahalıdır. Bu nedenle 3 yetiştirme yöntemi karşılaştırıldığında standart yetiştirme ile elde edilen piliç eti en ucuz protein kaynağı olarak değerlendirilmektedir.
- **Etin yağ asidi içeriği:** Organik yetiştirilen piliçlerin göğüs ve but etinde doymuş ve tekli doymamış yağ asitleri düşük düzeyde, çoklu doymamış yağ asitleri ise yüksek düzeyde

bulunmuştur (Tablo 16). Bu veri sağlıklı yaşam için çoklu yağ asitlerini tercih eden tüketici grubu için önemli olabilir. (Yalçın & Koçak, 2009)

Tablo 24: Organik, açıkta yetiştirme ve standart etlik piliç üretiminde etin yağ asitleri özellikleri

Yağ asitleri (toplam yağ asitlerinin %'si)	Organik yetiştirme	Açıkta yetiştirme	Standart yetiştirme
Doymuş	30,14	32,46	32,31
Tekli doymamış	31,67	38,82	39,13
Çoklu doymamış	38,19	28,72	28,57
Omega 3	3,92	2,93	1,93
Omega 6	34,28	25,79	26,64

- **Et kalitesi:** Standart yetiştirme ile elde edilen et ve deri renginin daha sarı, daha yumuşak olduğu saptanmıştır.
- **Etin mikrobiyal kalitesi:** Organik ve açıkta piliç yetiştirmede karşılaşılan en önemli problemlerden biri koksidiyoz, Salmonella ve Campylobacter bulaşma riskidir. Organik ve standart etlik piliç üretimi karşılaştırıldığında organik piliç etinin Campylobacter ile daha fazla bulaştığı saptanmıştır. Bulaşma özellikle 7. Haftadan kesim yaşına kadar artış göstermiştir. (Yalçın & Koçak, 2009)

2.3. Standart Yumurta Tavukçuluğu

Yumurta tavukçuluğu, insan beslenmesinde mükemmel bir gıda olan yumurtanın üretimi açısından çok önemli bir yetiştiricilik faaliyetidir. Çünkü yumurta, anne sütünden sonra insanın ihtiyacı olan tüm besin ögelerini bulunduran tek besin kaynağıdır. Yeni bir yaşamın özü olduğu düşünülecek olursa, besleyici değerinin yüksek olması hiç de şaşırtıcı değildir. Yumurta tüm besinler içerisinde en değerli proteini içermektedir. Sindirilebilirliği yüksektir, tamamına yakını vücut tarafından kullanılmakta ve vücut proteinlerine dönüşebilmektedir. Yumurta başlıca, A, D, E ve B grubu vitaminler olmak üzere diğer vitaminleri de önemli oranda içermektedir.

Başarılı bir tavukçuluk iyi ve sağlıklı civcivlerle başlar. Kaliteli civcivden kaliteli piliç gelişir, kaliteli piliçden kaliteli tavuk gelişir. Civcivler güvenilir kuruluşlardan ve aynı yaşta bir örnek olmalıdır. Geniş ve yuvarlak başlı, parlak gözlü, kırmızı ibikli ve sakallı, uzun ve geniş sırtlı,

parlak ve sık tüylü, kuyrukları yukarı meyilli, bacakları sağlam yapılı olmalıdır. Kuluçkadan yeni çıkan civcivler, çevre koşullarına oldukça duyarlıdır. Bu nedenle ve özellikle ilk haftalarda özel bakım isterler. Civcivler kümese alınmadan bir hafta önce kümeslerin hazırlanması gerekmektedir.

2.3.1. Civciv Gelmeden Önce Yapılacak İşlemler

Kuluçkadan yeni çıkan civcivler çevre şartlarına oldukça duyarlıdır. Bu nedenle ve özellikle ilk haftalarda özel bakım isterler. Civcivler kümese alınmadan en az bir hafta önce binanın bakım ve temizliği yapılmış olması gerekir. Kuşların ve farelerin kümese girmeleri önlenmelidir. İlk günlerde zararlı hava akımını önlemek için bacalar kapatılmalıdır. Kümesler kapalı tutulmalıdır. Ana makinelerinin çalışıp çalışmadığı kontrol edilmelidir. Civcivler kümese gelmeden 24 saat önce kümes sıcaklığı ayarlanmalı ve ana makineleri çalıştırılmalıdır. Kümesin uygun bir tarafına civciv adedini, ölen veya satılanları, yem tüketimini, aşılamaları, kullanılan ilaçları yazmak için kümes kontrol kartı konmalıdır. Civciv kümesine önceden toz kireç serpilir. Daha sonra kümes ızgarasız ise altlık olarak 5-10 cm kalınlığında talaş veya saman serilir. Altlığa konulacak talaşın iri planya talaşı olması ve reçinesiz olması istenir. Talaşın içinde yabancı maddeler (naylon kırpıntısı, tel parçası, taş vs.) olmamasına dikkat edilmelidir.

Yemlik ve suluklar temizlenir ve dezenfektanlı su ile güzelce yıkanır. Civciv suluklarının akıtmazlık kontrolleri yapılır. Otomatik suluk sistemi varsa sulukların her biri sökülmeli, parçaları teker teker elden geçirilmeli, pas tutmuş metal parçalar gaz ile temizlenip hafifçe yağlanmalıdır. Nippeller gözden geçirilmelidir. Kümesin su deposu da temizlenmelidir.

2.3.2. Civciv Isıtıcılarının (Ana Makinesi) Hazırlanması ve Bakımı

Ana makineleri civcivleri sıcak tutar. Isı 32-35 0C arasında olmalıdır. Isı asla 15C'nin altına düşmemelidir. Civcivler 4- 5 hafta ana makinesine muhtaçtır. Sonra gerek kalmaz.

Civcivler, küçük işletmelerde soba veya her dairenin tam üst ortasına yerleştirilen bütan gazlı veya elektrikli radyanlarla ısıtılırlar. Bunun için civciv gelmeden önce sobalar yakılıp kontrol edilmeli, bu arada sobaların sürekli yakılacağı gözden kaçırılmamalıdır. Radyanların yerden yükseklikleri genelde bir insan boyundadır. Radyanlar yere çok yaklaştırılmamalıdır. Yer tipi ana makineleri 400-500 civcive yeterlidir. Çok katlı ana makinelerinde her bölmeye 100 civciv konabilir. Kafes sisteminde 4 haftalığa kadar metre kareye 60 civciv daha sonra 25 piliç konabilir.

Civciv Büyütme Dairelerinin Hazırlanması:

İlk 10-15 günlük civcivleri ısı merkezlerinde yemlik ve suluk civarında tutabilmek için her 600-800 civcive 3-3,5 m çapında ve 35-50 cm yüksekliğinde karton ve duralitten daireler hazırlanır. Daireler içine isabet eden alanlarda altlıkların üzerinin kağıtla kaplanması belirli bir süre için yararlıdır.

2.3.3. Civciv Dönemi (0-8 Hafta)

❖ **Yer İhtiyacı**

İyi bir yetiştirici, kümesine koyacağı civcivlerin sayısını, vereceği zayiatı da düşünerek yer ihtiyacını iyi hesaplamak zorundadır Izgaralı kümeslerde civcivlerin altına konulan tel 4-5 haftalık olunca kâğıt ise 10 günlük kaldırılmalıdır.

❖ **Yem ve Su İhtiyacı**

Civcivler kuluçkadan çıktıktan en geç 24-48 saat sonra yem yemeye ve su içmeye başlamış olmalıdır. Civcivlere ilk günlerde el sulukları ile su, el yemlikleri ile yem verilir. Suluklara günde iki kez taze su konulur. Kafes içinde altıncı haftaya kadar 15-20 civcive bir damlalık suluk (nipel) sağlanmalıdır. Ayrıca yedi günlüğe kadar her 20 civciv için bir civciv suluğu da bulundurulmalıdır. Su sıcaklığının 17-22 derece olması tavsiye edilir. Civciv yemlikleri plastik ise 50-60 hayvana bir yemlik yeterlidir. Otomatik yemlikler ve uzun yemlikler kullanılıyorsa civciv başına 4 cm yemlik mesafesi ayarlanmalıdır. Civciv döneminde civcivler % 20 proteinli 2800 kcal / kg metabolik enerjili yemlerle beslenir. Bu devrede bir civciv yaklaşık 2,5 kg yem tüketir.

❖ **Isı İhtiyacı**

Civciv koyacağımız yerin, oda ve civciv seviyesinin sıcaklıkları aşağıdaki tabloda gösterilmiştir.

Tablo 25: Civciv sıcaklıkları

Yaş (hafta)	Oda Sıcaklığı (°C)	Civciv seviyesi (°C)
1	24-27	33
2	22-25	30
3	20-23	27
4	18-20	24
5	18	21
6	18	18

❖ **Havalandırma İhtiyacı**

Civcivlerin kümese geldiği ilk iki gün hava bacaları ve pencereler kapalı bulunmalıdır. 3 günden sonra, koku hissedilince havalandırma yapılır. Havalandırmada hava ceryanı olmamasına dikkat edilmelidir. Civciv ve piliçlerde ter bezi yoktur. Vücüttaki su , idrar solunum yoluyla atılır. Onun için kümesin nemi artar, havası bozulur. Kümeste amonyak kokusu oluşur. Tamamen kapalı kümeslerde, termostatlı vantilatörler havalandırmayı sağlar. Açık kümeslerde perde ve kepenkler günde birkaç kez açılıp kapatılır. Civcivler 2-3 haftalık olunca perdeler kaldırılır.

❖ **Işık İhtiyacı**

Civcivlere büyütme döneminde çok iyi bir aydınlatma programı uygulanmalıdır. İlk 3 gün civcivlerin su ve yemden istifade edebilmeleri için, kümes ışıkları gece yanık tutulur. Sonra aydınlatma programına geçilir. Kümeste metrekareye 2-3 wattlık aydınlık şiddeti hesap edilmelidir. Günden güne aydınlatma süresi de, şiddeti de azaltılır. İkinci haftaya gelindiğinde süre 15 saate iner, metrekareye 1.5 watt ışık yeterli olur. Üçüncü hafta 9 saatlik aydınlatma yapılır. 17 haftada süre 9 saat, aydınlatma miktarı metrekareye 2 watt olur. Fazla ışıklandırma gagalamaya (kannibalizm) neden olur.

❖ **Gaga Kesimi**

Civcivlerin birbirini gagalamaması ve yemin ziyan olmaması için gaga kesimi yapılır.

2.3.4. Piliç Dönemi (9-20 Hafta)

❖ **Yer İhtiyacı**

Piliçler yerde büyütülecek ise 6-10. haftalar arasında metrekareye 14 piliç, 10- 20. haftalar arasında 8 piliç hesap edilir. Kafese alınacak ise piliç başına 280-300 santimetrekare yer hesap edilir.

❖ **Yem İhtiyacı**

Piliçler genelde 12 haftalık büyüme devresinde yaklaşık 6,5 kg yem yerler. Piliçler 12. haftanın sonuna kadar % 16 proteinli 2750 kcal /kg metabolik enerjili piliç büyütme yemi, 13. haftadan sonra % 13 proteinli 2750 kcal /kg metabolik enerjili piliç geliştirme yemi ile beslenirler.

❖ **Suluk ve Yemlik İhtiyacı**

Piliçlerin suluk ve yemlik ihtiyaçları kafes ve yere göre değişmektedir. Kafeste piliç başına yemlik mesafesi 5 cm'dir. Suluk 6-8 pilice 1 nippel hesap edilir.

❖ **Havalandırma İhtiyacı**

Mevsime ve gece- gündüze göre değişmek şartıyla, rüzgar yönündeki pencereler kısık, aksi yöndeki pencereler açık tutulur. Havalandırma bacalarına takılan aspiratör havalandırmayı kolaylaştırır. Piliç kümeslerinde gerekli hava miktarı 1 kg canlı ağırlık için 3,6-4 metreküp / saattir.

❖ **Işık İhtiyacı**

Bu dönemde elektrik ampullerinde değişiklik yapmadan ışıklandırma programına devam edilir. Piliç döneminde yer kümeslerine 17. haftadan itibaren folluklar yerleştirilmelidir.

2.3.5. Yumurta Dönemi (21. Haftadan İtibaren)

❖ **Yer İhtiyacı**

Yumurta dönemi yer kümeslerinde geçecek ise metrekareye 6-7 tavuk, kafeste geçecek ise 400 santimetrekareye 1 tavuk hesap edilir. Genelde kafes gözleri, kahverengi yumurtacılardan 4, beyaz yumurtacılardan 5 hayvan alacak genişliktedir. Piliçler 16'ıncı haftadan başlayarak yumurtlama kümeslerine nakledilmelidir. Kümes sistemleri, yer sistemi (altlıklı), 2/3' ü veya 1/3' ü ızgaralı sistem ve kafes sistemi olmak üzere 3 şekilde olabilir:

1. **Altlıklı Veya Yer Sistemi Kümesler:** Zemin betondur. Üzerine sap, saman, planya talaşı serilir. Bunlar 7-10 cm kalınlıkta yayılır. İçinde çivi, tel, cam gibi maddeler bulunmamalıdır. Kümes metrekareye 5-6 piliç düşecek genişlikte olmalıdır.Altlık ıslak olmamalı, ıslandıysa biraz toz kireç ve kuru altlıkla karıştırılıp havalandırılır.
2. **2/3'ü veya 1/3'ü Izgara Sistemi Kümesler:** Kümesin üçte ikisi veya üçte biri ızgaralı olur, gerisi yer sistemidir. Izgaralar yerden 40-50 santimetre yükseklikte yapılır. Hayvanlar genellikle ızgara üzerinde dururlar. Gübreleri aşağıdaki gübre çukuruna düşer. Bu sistemde metrekareye 7-8 piliç düşmelidir.

   Folluklar: 4-5 Tavuk için bir folluk bulunur. Kümesin loş kısımlarına yerleştirilir. Altlık olarak talaş veya saman konur. Üstünde tavuk tünemesin diye üstü meyilli yapılır. Önüne iki sıra çıtadan yapılmış atlama tahtası konur.

   Suluklar: 75-100 tavuk için bir otomatik askılı suluk kullanılır. Temiz su kullanılmalıdır. Sulukların yüksekliği tavukların sırt hizasından 2-3 cm yüksek olmalıdır. Suluklarda daima temiz, taze ve yeterli su bulundurulur.

   Yemlikler: 25-30 Tavuğa bir yemlik hesaplanır. Yemlikte 1-2 gün yetecek yem bulundurulur. Kümese bir sıra suluk, bir sıra yemlik dizilir.

3. **Kafes Sistemi Kümesler:** Kafes sistemi kümesler çok yaygınlaşmıştır. Bu sistemde her tavuk için 400 cm 2 lik yer olmalı. Yani 41x 46 cm.'lik bir kafese 4-5 tavuk konabilir. Kafes önünde 10 cm' lik yem mesafesi konmalı her tavuğa 10 cm de su içme uzunluğu bırakılmalıdır. Bu sistemle tavukları kontrol edebiliriz, yem kaybı azdır, yumurtalar temiz olur, tavuklar gurk olmaz, fazla işgücü gerekmez. Pahalı bir sistemdir. Yumurta kalitesi biraz düşük olur, kan lekeli ve kırık yumurta oranı biraz fazladır, gübrelerin temizlenmesi sorun yaratır. Kafeste yaşayan hayvana özel bir yemleme gerekir ve çok güçlü ve iyi bir havalandırmaya gerek duyulur.

❖ **Tavukların Beslenmesi**

Tavukçulukta en önemli masraf unsuru yemdir. İyi bir beslenme programı ile tavukların ihtiyaç duyduğu tüm besin maddeleri karşılanır. Bu besin maddeleri proteinler, karbonhidratlar, yağlar,

vitaminler, mineral maddeler ve sudur. Tavukların ihtiyaç duyduğu mineral maddeler arasında kalsiyum ve fosfor önemli bir yer tutar. Dane yemler tavuk yeminin %60'ını oluşturur. Bunun yanında soya küspesi, pamuk tohumu küspesi, yonca unu, balık unu, et-kemik unları yem içinde yer alırlar. Proteinli bu besin maddeleri yemin %30-35' idir. Geriye kalan %5-10 kısmını ise vitaminler ve mineral maddeler oluşturur. Yem alınacak kuruluşun iyi seçilmesi lazımdır. Yemin gerekli bütün besin maddelerine sahip bulunması önemlidir. Sağlıklı, güvenilir fabrikalardan yem alınmalıdır. İyi bir karma yem avuç içine alınıp kontrol edilirse, nemsiz, akıcı, kötü kokusuz bir örnek olmalıdır. Yem torbasının üzerinde yemin cinsi belirtilmiş olmalıdır. İşletmeye getirilen yemler nemsiz ve havadar bir yere konmalı, üst üste 1.5- 2 metreyi geçmeyecek şekilde ızgaralar üzerine istif edilmelidir.

❖ Yem İhtiyacı

Ülkemiz şartlarında bir tavuğun günlük yem tüketimi 120-130 gr arasındadır. Bu miktar tavuğun cinsine, yemlik sistemine, yem kalitesine, kümesin sıcaklığına ve yumurta randımanına bağlı olarak az çok farklılıklar gösterir. Yumurtlama dönemi belli başlı iki kısma ayrılabilir.

19-42 Haftalık: Büyümenin devamı ve yumurtanın gelişmesi. Bu dönemde tavuklar en az % 16 proteinli 2650 kcal / kg metabolik enerjili yemlerle beslenir.

42-74 Haftalık: Bu dönemin 60 haftaya kadarı verimlilik, ileriki haftaları olgunluk dönemi diye ayrılabilir. Bu dönemde % 15 proteinli 2650 kcal / kg metabolik enerjili yemler verilir.

❖ Yemlik ve Suluk İhtiyacı

Tavuk dönemi yemlik ve suluk ihtiyaçları, 1 nippel 4-6 tavuk, 1 yuvarlak suluk 75-80 tavuk. Uzun yemlik 1 tavuk için 7,5-8 cm, 1 yuvarlak yemlik 25-30 tavuk için düşünülür. Dikkat edilecek önemli iki nokta;

- Yemliklerin dibinde yemin birikmemesi için, haftada bir defa yemin geciktirilerek verilmesi ve böylece yemin tamamen yenmesini sağlamak,
- Sulukları haftada en az iki kere yıkamaktır.

Tavukların az yem tüketip, çok yumurta vermesi esastır. Hasta olmadan sürekli üretim içinde olmalıdırlar. Kümes koşullarının uygunluğu çok önemlidir. Tavukların sevdiği bir ısı vardır. 13-18 dereceler arası en uygundur, buna konfor bölgesi diyoruz. Sıcaklık düşerse hayvan ısınmak için daha çok yem yer, yediği yem ile vücudunu ısıtır, yumurta verimi düşer. Sıcaklık yükselirse, iştahsızlık olur, yemi az yer, yumurta verimi düşer ve ince kabuklu küçük yumurtalar yumurtlar.

Kümes sıcaklığı 18 derece iken nem oranı %60 olmalı. Kafes sisteminde nem oranı %50-60 arasında bulunmalıdır.

❖ Havalandırma İhtiyacı

Tavuk kümeslerinde beher kg canlı ağırlık için değiştirilmesi gereken hava miktarı, kış mevsimi için minimum 0,48-1,40 metreküp/saat, yaz mevsimi için 3,6-7 metreküp / saattir.

❖ **Işık İhtiyacı**

Işık, yumurta verimine ilişkin bazı iç salgı bezlerinin faaliyetini arttırarak yumurta verimini yükseltir. Bu dönemde metrekareye 3 wattlık ışık yoğunluğu düşünülür. Günlük ışık miktarı 12-13 saatten haftalık yarım saat arttırılarak 15-16 saate çıkarılır. Kümeslerde ışıklandırma güneş ışığı yardımıyla ve elektrikle yapılır. Ampuller yerden iki metre yukarıda ve üzeri reflektörlü olur. Aydınlanmayı sağlamak için 4'er metre aralıkla 40'ar watlık ampuller kullanılır. [2]

2.4. Alternatif Yumurta Tavukçuluğu

Standart yumurta tavukçuluğunun yanında alternatif etlik piliç üretimi ile benzer nedenlerden kaynaklı olarak salma tavukçuluk (free range) ve organik tavukçuluk yöntemleri ile yumurta tavukçuluğu yapılabilmektedir.

Salma veya organik tavukçuluk (et veya yumurta üretimi) söz konusu olduğunda, serbest gezinen tavuklar ortak paydayı oluşturmaktadır; ancak, aralarında önemli farklılıklar mevcuttur. Beslenme, ilaçla tedavi ve hayvan bakımı bunlar arasında önde gelenlerdendir. Organik tavukçuluk ve yumurta üretiminde şartlar ve kurallar birtakım yüksek standartlarca belirlenmiştir ve bu durum, et ve yumurta kalitesini yükseltebilecek ortamı sağlar.

Salma Tavukçuluk (free range), halk arasında klasik olarak bilinen köy yumurtası üretimidir. Salma tavukçuluk, tavukların özgürce arazide dolaşıp doğadan ve güneşten her türlü mineral ve gıdaları temin edebildikleri ve bütün gün doğal ortamda yaşayabildikleri açık besi tavukçuluğudur. Bu tarz besi şekline aynı zamanda özgür tavuk modeli veya serbest dolaşan tavuk da denilmektedir. Salma tavukçulukta, beslenecek tavuk sayısına göre yeterli büyüklükte ve uygun koşullarda kapalı alan (barınak, kümes) ve açık arazi gerekmektedir.

Salma tavukçulukta, organik tavukçulukta olduğu gibi bir sertifikasyon süreci söz konusu değildir. Salma tavukçulukta öne çıkan hususlar kapalı kümes, ırk seçimi, beslenme şekli ve ışık programı olarak özetlenebilir. (Balık, 2006)

2.4.1. Salma Tavukçuluk

Salma tavukçuluk için, standart yumurta tavukçuluğundaki detaylar dışındaki farklar aşağıda açıklanmıştır.

❖ **Arazi**

1000 tavuk için minimum 4000 m^2 (4 dönüm) arazi tavsiye edilmektedir. Arazi ne kadar büyük olursa o kadar avantaj sağlayacaktır.

Tavukları zararlı mahluklardan korumak için arazinizin etrafını bahçe teliyle güvene almak gerekir. Ayrıca, araziyi ucuz kümes telleriyle bölümlere ayırıp; içine hasıl ot ve yonca benzeri yeşillikler ekilip tavuklar dönüşümlü olarak bu alanlara yayılabilir. İkişer dönümlük bölümler

[2] http://istanbul.tarim.gov.tr/Belgeler/KutuMenu/Brosurler/Hayvancilik/yumurtatavuk.pdf

olabilir, ne kadar çok bölüm yaparsanız o kadar faydalı olacaktır. Kümesin kapılarının araziye açılan bölümü yazın güneşten kışın yağmurdan korunabilirse çok iyi olacaktır. Naylon kanaviçe kullanılabilir. Eğer kapı önü çamur olursa tavuklar bunu kümese taşırlar. Hem yerler çamurlaşır hem yumurtalar kirlenir. Kapı önü kepçeyle düzeltilip yağmur sularının birikilmesi önlenebilir. Araziye bir miktar kum, bir miktar ince taş/humus/mıcır ve taş/mermer tozu dökülebilir. Bunlar tavuk için faydalı şeylerdir. Arazi arada bir sürülebilir, tavuklar eşinmeyi çok sever. Arazide yemlik ve suluk bulundurulması tavukları mutlu edecektir. Bu işte yumurta verimi kesinlikle tavukların mutluluklarıyla alakalıdır. Yaz kış her gün %90 verim almak gayet olağandır.

❖ Kümes Koşulları

Salma Tavukçuluk çiftlikte en çok önem verilmesi gereken yeri kümestir.

Kümes hangi materyalden yapılırsa yapılsın sağlıklı ve verimli bir ”gezen tavuk, doğal yumurta çiftliği” sektörün gerektirdiği bazı kriterler vardır.

- 1 metre kare alana en fazla 6 tavuk olacak şekilde hesap yapılmalıdır.
- 100 tavuk için 16 m^2.
- 500 tavuk için 83 m^2.
- 1000 tavuk için 166 m^2. (10 metre genişliğe 16 metre uzunluk)

Bu ölçüler tavukların rahatça gezinmeleri için ve kışın birbirlerini sıcak tutmaları için ideal ölçülerdir.

Kümesin uzun tarafı güney yönüne bakmalı ve bu yönde olabildiğince çok pencere olmalıdır. Kümesin etrafında, tavuklara rahatsızlık verebilecek abartılı ses, ışık-ısı veya duman gibi zararlı durumların olmaması sağlanmalıdır.

Kümes materyalleri olarak; çadır, betonarme veya prefabrik kullanılabilir. Kümeslerin havadar olması şarttır. Yeteri kadar penceresi yoksa havalandırma fanı takılabilir. Sıcak ve soğuk mevsimlerde tavukları korumak için kümes izolasyonlu eğer betonarme ise duvarlar sıvalı, çatısı metal ise tavanı yalıtımlı olmalıdır.

Çatıda ışık geçiren plastik paneller kullanılıp içeriye ışık girmesi sağlanabilir. Bu hem tavuklar için hem de elektrikten tasarruf etmek açısından avantaj sağlayacaktır. Tabanı beton olmalı. Tabanı talaş veya çeltik (pirinç kabuğu) ile yaz aylarında sadece betonu kaplayacak şekilde ve kış aylarında 5 cm kalınlığında kaplanmalıdır. Kirlendiğinde temizlenmelidir. Toz talaş kesinlikle kullanılmamalı bulunabiliyorsa çeltik (pirinç kabuğu) kullanılmalıdır.

Temizlik için, ilaçlama için traktör girebilecek kapı bırakılmalıdır. Tavukların rahatça girip çıkabilecekleri kapılar olmalı ama gelincik ve sansar gibi hayvanların girebileceği delikler olmamalıdır.

❖ **Işıklandırma**

Yarkalar geldiğinde kümeste 10 gün boyunca 24 saat ışık olması gerekir. Yolculukta aldıkları yorgunluk, korku ve stresten dolayı birbiri üzerine binmek isteyeceklerdir. Gece karanlıkta bırakılırsa daha da korkabilirler. Böyle olursa ölümler artacaktır.

İlk 10 günden sonra yarkalar dışarıya salınmaya başlanır ve kümeste normal ışıklandırılmaya geçilir. Bu tavukların günde 17 saat aydınlıkta olması şarttır. Tavuklar alacakaranlığı sevmez, o yüzden sabah gün doğmadan ve akşam karanlık çökmeden ışıkların açılması gerekir. Bölgeye göre, ışıkları kapatma vaktini tavukların 17 saat aydınlıkta kalabilecekleri şekilde ayarlanmalıdır.

❖ **Isı**

Kümes içinde kış aylarında en düşük 5°C ve sıcak yaz aylarında 25°C'ler en uygun ısı sınırlarıdır. Eğer sıcaklık 0-5°C 'ler ise bazı önlemlerin alınması gerektiği, verim kaybının (yumurtaların abatı ve gramajı dahil) beklendiği kritik sıcaklık dereceleridir. Bu durumlarda tavuklar folluklarda birbiri üstüne tüneyip ısınmaya çalışırlar. Önlem alınması gereklidir.

Kümesin ısısının kesinlikle 0°C'den aşağı düşmesine izin verilmemelidir. Sonbahardan sonra gelen ilk soğuklar çok önemlidir. Dikkat edilmelidir. Yaz sıcaklıklarında 30°C'den yukarısı da sakıncalı olup vücut sıcaklığında öldürücü üst sınır 47°C' dir.

❖ **Tünekler**

Her tavuk için 18 cm uzunluğunda tavsiye edilir ama tavukların mutluluğu için, tüneklerin boy boy olması lazım. Bazı tavuklar çok yüksekte uyumayı yeğlerken bazı tavuklar alçak tüneklere ihtiyaç duyar. Eğer alçak tünek yoksa yerlerde, folluklarda birbirlerinin üstlerine tünerler. Pislerler. Yerlerde tüneyince haşerata daha çok maruz kalacaklardır.

❖ **Folluk**

Her 6 tavuk için 1 folluk olması tavsiye edilir. Follukların yerlerde değil, yerden 1 metre yüksekte olması böylece tavukların yere yumurtlayıp hem yumurtaları kirletmelerini hem de yerden haşerat kapmalarını biraz da olsa önlemek açısından önerilmektedir. Folluk genişliği eğer ahşaptan yapılıyorsa, 30x40 cm ebadında olabilir. Folluklar tavuklar için kümesin en güvenilir ve loş ışıklı bölümünde olmalıdır. Keleter veya meyve sebze kasalarından da folluklar yapılabilir.

❖ **Yemlikler**

Büyük çaplı bir çiftlik düşünülüyorsa (3 bin tavuk civarında) hem işçilik hem de yem kaybını en aza indirme bakımından otomatik yemlikler tavsiye edilir. Yerleştirmesinde kümse traktör girmesini engellemeyecek şekilde seçilmesi önerilir. 12 kg lık asma yemlikler uygundur. Arazinizin yeşillik durumuna göre kümes dışına da birkaç yemlik konulabilir.

En önemli husus ister küçük ister büyük yemlik seçin, 1000 tavuk için 30 asma yemlik kullanın. Özellikle yarkaların yeni geldiği günlerde fazla yığılma olmayacak ve ölümler minimuma inecektir.

❖ **Suluklar**

Kümese yerleştirildiği gibi açık alana da özellikle yaz ayları için suluklar koymak gerekir. Nipel yerine şamandıralı suluk olursa tavuklar daha bol su içebilir.[3]

❖ **Yem**

Tavuklar her gün 100-120 gr. yem yerler. 1000 tavuk günde 120 kg. eder. Ama yarkalar gelir gelmez yumurta yemi verilmez.

- İlk günden % 5-10 oranında yumurta verimine ulaşana kadar yumurta başlangıç yemi verilmeli,
- % 5-10 yumurta veriminden sonra doğru rasyonda gerekli olan yumurta yemi verilmeli,
- Dışarıdan verilen her türlü gıda ve maddeleri (ekmek, yeşillik vd.) değiştirilerek farklı farklı günlerde belli ölçülerde verilmeli,
- Dışarıdan verilecek olan yem maddeleri (buğday, arpa vd.) doğru ölçüde ve araziye serpilerek verilmesi yumurta yemine karıştırılmamalı
- Özelikle mısır yumurta yeminde çok olduğu için extra mısır verilmemelidir.

Araziye yonca vb. yem bitkilerin ekilmesinin avantaj olacaktır.[4]

❖ **Aşılar**

Yarkalar aşıları tam olarak gelir. Yarkaların alındığı firmanın tavsiyesi üzerine vitamin verilebilir. Yılda 4 defa VEBA aşısı yapılması gerekir, suya karışarak verilen kolay bir aşıdır. Dikkat edilmesi gereken nokta yarkalarda herhangi bir anormal durum olup olmadığıdır. Sürekli takip edilmesi gerekir. Başlıca anormal belirtiler; tüyleri veya göğsü kabarmış, burunları akan, gözleri kapanmış, içeride bir hapşırık tıksırık sesi, yem yemeyenler, yavaş ve ağır hareket eden veya hiç hareket etmeyen tavuklar olarak sıralanabilir. Bunun yanında topallayan tavuklar, ayağı siğilli tavuklar olabilir. Erken teşhis büyük ihtimalle iyi sonuçlar verecektir. Ama en iyi sonuçlara hastalıkları kümesten uzak tutarak ulaşılabilir. Kümesteki hava temiz olmalı. Aşırı sıcak veya soğuk olmamalı. Tozlu olmamalı. Aşırı azotlu, kokulu olmamalıdır. [5]

❖ **Gaga kesimi**

Salma tavukçulukta yarkaların gagaları kesinlikle kestirilmez. Serbest gezen tavukların arazide toprağı düzgünce eşmesi ve besin araması için doğal gaga yapısına sahip olması çok önemlidir. (Balık, 2006)

[3] http://incirvezeytin.com/uncategorized/salma-tavukculuk-hakkinda-hersey/
[4] http://dogalciftlik.net/salma-tavukculuk-ve-dogal-yumurta-uretimi-nasil-olur/
[5] http://incirvezeytin.com/uncategorized/salma-tavukculuk-hakkinda-hersey/

❖ **Irk seçimi**

Salma tavukçulukta en önemli kuralların başında doğru tavuk ırkının seçimi gelir. Aşağıdaki beyaz ve kahverengi yumurtacı tavuklar ile ilgili verim karşılaştırması yapılmıştır.[6]

Tablo 26: Beyaz yumurtacı tavuklar verim karşılaştırması

Cins adı	%50 verim yaşı (gün)	Yumurta verimi (adet, tav-küm)	Yumurta ağırlığı (g/adet)	Toplam Yumurta ağırlığı (kg/tav-küm)	Yem tüketimi (g/ gün/ tavuk)	Yem değerlendirme oranı (kg/kg)	Vücut ağırlığı (g)
Lohmann LSL	147	310	62,50	19,50	110	2,10	1.800
Lohmann Sandy	145	305	63,00	19,20	115	2,10	1.850
ISA White	141	352	61,80	21,80	110	2,60	1.750
Babcock White	145	351	51,50	21,60	107	2,14	1.685
Shaver White	147	355	60,90	21,30	105	2,07	1.660
Hisex White	145	355	61,40	21,80	108	2,12	1.690
Dekalb White	144	354	61,80	21,90	108	2,12	1.700
Bavans White	140	358	60,40	21,60	108	2,13	1.680
Ortalama	144	308** 354***	61,60	19,4** 21,7***	109	2,18	1.727

72 haftalık verim ,* 80. Haftalık verim (anonim)

Tablo 27: Kahverengi yumurtacı tavuklar verim karşılaştırması

Cins adı	%50 verim yaşı (gün)	Yumurta verimi (adet, tav-küm)	Yumurta ağırlığı (g/adet)	Toplam Yumurta ağırlığı (kg/tav-küm)	Yem tüketimi (g/ gün/ tavuk)	Yem değerlendirme oranı (kg/kg)	Vücut ağırlığı (g)
Lohmann Brown	145	310	64,00	20,50	115	2,15	2.000
Lohmann Tradition	145	300	64,00	20,40	120	2,15	2.000
Lohhman Silver	145	300	61,80	18,50	120	2,20	2.200
ISA Brown	143	351	63,10	22,10	111	2,14	2.000
Babcock Brown	142	349	62,80	21,90	114	2,23	2.000
Shaver Brown	145	349	63,20	22,10	114	2,22	2.000
Hisex Brown	143	352	62,50	22,00	112	2,17	2.000
Bovans Brown	144	350	63,80	22,40	115	2,21	2.000
Dekalp Brown	143	351	62,70	22,00	113	2,20	2.000
Shaver Black	147	340	62,80	21,30	120	2,41	2.140
Bovans Black	146	342	62,50	21,40	123	2,45	2.150

[6] http://www.kanatliforum.com/index.php?topic=1399.0

Ortalama	144	303** 348***	63,10	19,8** 21,9***	116	2,23	2.045

72 haftalık verim, * 80. Haftalık verim (anonim)

3. Bıldırcın Yetiştiriciliği

Bıldırcınlar tavuk ve sülünlerle yakın bir bağa sahiptir. Bıldırcının evciltilmesi 11. yüzyılda Japonya veya Çin'de gerçekleştirilmiştir. 12. yüzyıldan önce Japonya'da zevk için ve özellikle sesleri için yetiştirilmiş, sonraları et ve yumurta üretiminde kullanılmış ve son zamanlarda bir laboratuar hayvanı olarak da önemi artmıştır. İkinci Dünya Savaşı esnasında birçok bıldırcın soyu kaybedilmiş, ötücü soy ise tamamen ortadan kalkmıştır. Savaş sonrası yeni bıldırcın soyları yetiştirilmek üzere yabani bıldırcınlardan da yararlanılmıştır. Sürüler vücut ağırlığı, yumurta verimi ve tüy rengi gibi faktörler bakımından selekte edilmiştir.



Resim 12: Yetişkin bıldırcın



Resim 13: Bıldırcın civcivi

Küçük vücudu nedeniyle et üretiminde hiçbir zaman piliçler gibi popüler olamamış ancak özel yiyecekler sınıfında yerini almıştır. Ortadoğu, Asya ve Avrupa'da yaygın olarak tüketiliyorsa da Kuzey Amerika ve Avustralya'da tüketim oldukça düşüktür. Gelişmekte olan ülkelerdeki hayvansal protein açığını karşılamak için pratik ve uygulanabilir bir seçenek olarak tavsiye edilmektedir. Çünkü bıldırcınların vücut yapıları küçüktür, birkaç yüz adet bıldırcının küçük bir alanda muhafaza edilmesi mümkün olup, barınak ve binalarının yapımı ve gerekli malzemelerinin temin edilme maliyetleri ucuz olabilmektedir.

3.1. Zoolojik Sistemdeki Yeri

Sınıf :Aves

Takım :Galli

Alt takım :Galliformes

Familya : Phasianidae

Cins :Coturnix

Tür :Coturnix coturnix

Coturnix coturnix coturnix (Avrupa bıldırcını)

Coturnix coturnix japonica (Japon bıldırcını)

Güney yarım kürede yaklaşık 70 bıldırcın ırkı olduğundan söz edilmektedir. Japon bıldırcını; coturnix bıldırcını, Faroah bıldırcını, ekin bıldırcını veya doğu bıldırcını adlarıyla da anılmaktadır. Bıldırcın ırkları arasında Manchurian Golden, British Range, English White ve Tuxedo gibi ırklar vardır.

3.2. Kuluçka

Evcil bıldırcınlar tabii kuluçka içgüdülerini kaybetmişlerdir. Evcil bıldırcınların üretilebilmesi için suni kuluçka yolu kullanılmalıdır. Bıldırcın yumurtalarının kuluçka süresi yaklaşık 17-18 gündür. Döllü yumurtalar günde 2-3 defa toplanmalı yumurtaların ısısının oda ısısına düşmesi sağlandıktan sonra 10-13 °C'de ve % 70 nemli ortamda depolanmalıdır. Depolama ısısı 4 °C'nin altına ve 24 °C'nin üstüne çıkmamalıdır. Kuluçkaya konan yumurtaların depoda bekledikleri her 1 gün için çıkış gücünde % 3'lük düşüş tespit edilmiştir. Kuluçka öncesi embriyonik ölümler 3 haftalık depolama süresini aşan hallerde belirgin şekilde artmaktadır.

Tablo 28: Kuluçkalık yumurtaların depolanma süresinin fertilite ve çıkış gücüne etkisi

Depolama süresi	Yumurta sayısı	Fertilite	Çıkış gücü
2-8 gün	667	79	69
9-15 gün	584	73	53
16-22 gün	499	65	26
23-29 gün	521	45	10

Makinenin kuluçkalık bölmesinde sıcaklık 37,5 °C olmalıdır. Sıcaklık ve nemden başka makine ile havalandırma ve yumurtaların çevrilmesi de gereklidir. Havalandırma makinenin üst kesiminde bulunan bir ya da birkaç havalandırma deliği ya da penceresi ile sağlanır.

Tablo 29: Bıldırcın yumurtaları için kuluçka şartları.

Günler	Kuru Ampul °C	Islak ampul °C	Nem %
0- 14	36.5- 38.0	30.6	50- 60
15- 18	37.0- 38.0	32.2	65- 85

Makinenin içine yerleştirilen bir vantilatör yardımı ile pis havanın çıkması ve temiz havanın girmesi gerçekleştirilir. Kuluçka süresini ilk 14 gününde yumurtalar her 2-4 saatte bir kez ya da günde en az 5 kez çevrilmelidir. Otomatik çevirme yapılacaksa saatte bir kez yapılmalıdır. Son iki gününde yumurtalar çıkış bölmesinde tutulurlar. Kuluçkanın 5-8. gününde yumurtaların ışığa tutularak muayene edilmesiyle dölsüz yumurtalar ile embriyo ölümleri belirlenebilir. Kuluçka öncesi embriyonik ölümler 3 haftalık depolama süresini aşan hallerde belirgin şekilde artmaktadır.



Resim 14: Kuluçkadan çıkan civcivler.

Kuluçkaya konduktan 380 saat kadar sonra çıkışlar başlar ve yaklaşık 10 saatte civcivler çıkar. Çıkan civcivlerin kurumasını sağlamak amacıyla civcivler en az 5 saat makinede bırakılmalıdır. İlk ve son civcivin çıkışı kısa bir süre içinde gerçekleşir. Kuluçka şartlarındaki aksaklıklar kuluçka süresinin uzamasına ve civciv çıkışının bazen 2-3 gün sürmesine neden olur.

Makineye konulan her yüz yumurtadan çıkan yavru sayısı kuluçka randımanını verir. Makineye konulan her yüz yumurtadan döllü olanlarının sayısı döllülük oranını verir. Uygulama kolaylığı açısından döllülük denetimi çıkıştan 2-5 gün kadar önce yumurtaların çıkış bölmesine alınması sırasında yapılır. Döllü yumurtalardan çıkan civcivlerin yüzdesi çıkış gücünü verir.

3.2.1. Kuluçka Kapasitesinin ve Damızlık Sürü Büyüklüğünün Hesaplanması

Pazar araştırması sonucunda haftada 1.000 adet bıldırcın satabileceği belirlenmiş ise, bu miktarın %10 kadar fazlasını her hafta makineden çıkarmak gerekir. Çünkü büyütme döneminde bıldırcın yavrularının yaklaşık % 5-10'unun ölebileceği düşünülmelidir. Böylece müşterilere yapılacak bağlantılar aksatılmadan gerçekleştirilebilir. Her hafta 100 adet yavru çıkarabilmek için % 90 döllülük oranı ve % 80 çıkış gücü varsayımı ile yaklaşık 1.550 adet yumurtaya gereksinim vardır. Öyle ise her gün damızlık sürüden yaklaşık 225 adet yumurta

almalıyız. Bunları bir hafta boyunca biriktirerek makineye koyarız. Her hafta konulan 1.550 yumurtanın % 90 kadarının döllü olduğunu düşünürsek, kuluçka süresinin 15. gününde 1.376-1.400 adet dolayında döllü yumurtanın makinenin çıkış yerine alınması gerekir. Bu durumda çıkış yeri kapasitesi 1.400 yumurtalık olan bir makine gereklidir. Haftada bir kez yumurta konulmasına göre kuluçkalık yerinin kapasitesi ise bunun iki katı kadar olmalıdır.

Makineye her hafta konulacak yumurtaları biriktirmek için günde 250 yumurta elde etmek gerekir. Bunun içinde 350-360 kadar dişi damızlık bulundurulmalıdır. Her kafes gözünde bir erkek bir dişi barındırırsak dişi sayısı kadar da erkek gereklidir.

Burada verilen sayısal değerler döllülük oranı % 90 çıkış gücü % 80 ve yumurtlama randımanı % 70 gibi ölçütlerin üst sınırları alınarak hesaplanmıştır. Bu üst değerlere erişmek oldukça güçtür.

3.3. Bakım

Kuluçkadan çıkan civcivlere önce % 2-5 oranında şeker içeren su verilmelidir. Şekerli su verildikten yaklaşık 3-4 saat sonra yemleri verilebilir. Civcivlere yemin su ile birlikte verilmesi durumunda, sindirim kanalının boşalması gerçekleşmeyecek ve ilk birkaç gün civciv ölümleri artacaktır. Civcivlerin, hayatlarının ilk birkaç gününde sulukların içine düşmelerini önlemek amacıyla çakıl taşı veya tel örgü kullanılmalıdır. Civcivler ilk üç hafta taban teli genişliği 0.5 cm olan kafeslerde yetiştirilir. İlk üç hafta devamlı ışık verildikten sonra günlük 14-18 saat ışık uygulanır

Bıldırcın civcivleri için oda sıcaklığı 27-29 °C, civciv seviyesindeki ısı ise 35-37 °C arasında olmalıdır. Bu sıcaklığın sağlanabilmesi amacıyla soba veya infra-red lambalar kullanılabilir. Fakat en uygun olanı civcivlerin rahat olmasını sağlayacak ısının hayvanların hareketlerine bakarak belirlenmesidir. Özellikle düşük ısıdan sakınmalıdır. Üşüyen bıldırcın civcivleri birbirlerine sokularak hatta üst üste yığılarak ısınmaya çalışırlar. İlk birkaç gün içindeki ölümlerin çoğunluğunun sebebi ısı düşüklüğüne bağlı sıkışmalar ve ezilmelerdir. Yine hayvanların hareketlerine bağlı olarak her hafta sıcaklık 2-2.8 °C azaltılabilir. Her hafta ısı azaltılarak 5-6. haftalarda en iyi yumurta veriminin sağlandığı 21-22 °C civarına ulaşılır.

Yetiştirme odasında bıldırcın kokusunun oluşması ve temiz havaya olan ihtiyaç nedeniyle yeterli miktarda havalandırma yapılmalıdır.



Resim 15: Bıldırcın besleme kafesleri.

Bıldırcınlarda görülebilecek gagalama ve kanibalizm durumlarında gaga kesimi, ışık yoğunluğunun azaltılması, yemde selüloz ve grit arttırılması gibi tedbirler alınabilir.

3.4. Besleme

Bıldırcın yavruları çok hızlı gelişir. Bu nedenle başlama yemlerinde %25-28 düzeyinde protein bulunmalıdır. İlk 3 hafta boyunca yavruların başlama yemi ile beslenmeleri gerekir. Bu dönemde enerji gereksinimi ise 2.600-3.000 Kcal ME/kg dır. Genellikle ilk üç haftalık dönemde yüksek proteinli ve enerjili hindi civciv yemi kullanılması önerilir.

3.5. Cinsiyet Tespiti

Canlı ağırlık ortalamaları ergin erkeklerde 110-130 gram ergin dişilerde ise 120-160 gram arasındadır. Görünüş olarak erkeklerin göğüs tüyleri düz kahve renkli, dişilerin ise gri renkli ve siyah beneklidir. Ayrıca erkeklerin ve dişilerin başlarında göğüs tüylerinin renginde şeritler yer alır. Civcivler 2 haftalık olur olmaz tüylerin rengine bakılarak cinsiyet tespiti mümkündür. Ancak kesin olarak 3 haftalık bıldırcınlarda cinsiyet tespit edilebilir.

3.6. Yumurta Verimi

Japon bıldırcınlarının gelişme hızları ve yumurta verimleri oldukça yüksektir. Japon bıldırcınlarının yumurta ağırlığı canlı ağırlığının % 7 - 8'i kadardır. Bu oran tavuklardaki % 3 ve hindilerdeki % 1 ile karşılaştırıldığında oldukça yüksektir. Erkekler yaklaşık olarak 36 günde, dişiler ise 42 günde eşeysel olgunluğa erişirler. Bıldırcın anaçları yılda 250-300 kadar yumurta verebilirler.



Resim 16: Bıldırcın yumurtaları

Yumurta ağırlığı 9-13 gram arasındadır, daha ağır yumurtalara da rastlanılabilirse de kabuk kalitesindeki bozukluklar ve çift sarılılık nedeniyle kuluçkalık yumurta olarak kullanılması mümkün değildir. Beş bıldırcın yumurtasını bir tavuk yumurtasına eşdeğer kabul ederek değerlendirecek olursak; fosfor 5 kat, demir 7-8 kat, B1 vitamini 6 kat ve B2 vitamini 15 kat daha yüksektir.

3.7. Canlı Ağırlık ve Karkas

Günlük civcivlerde canlı ağırlık 5.9-9.0 gramdır (48, 59). Bir haftalık civcivlerin ağırlığı yaklaşık 3-6 katına ulaşır. Erkek ve dişilerin ağırlıkları seksüel olgunluğa ulaşıncaya kadar birbirine benzerlik gösterir. Olgunluk sonrası dişiler erkeklerden daha ağırdır ve bu artışın yumurtalıklar, karaciğer ve ince bağırsaklardaki artıştan kaynaklandığı ifade edilmektedir. Bıldırcın 5-6 haftalık olunca kesim çağına gelir. Canlı ağırlığı 120-150 gr.,karkas ağırlığı ise 70-85 gr. arasında gelmektedir. Islah yolu ile bu ağırlıklar daha da artırılabilir. Bıldırcın etinin, koyu renkli, yumuşak ve lezzetli olup, yemek için broiler tavukların kullanıldığı her türlü tarzda hazırlanması mümkündür.



Resim 17: Bıldırcın karkasları

Kuşlar paketlenmeden önce, normal olarak göğüs kemikleri alınıp, bacak kemikleri yerinde bırakılır ve satış noktalarına ulaştırılır. Bıldırcın eti mükemmel bir ve Niasin B1, B2, B6 vitaminleri, mineral ve yağ asitleri ile pantotenik asit kaynağı olduğu belirlenmiştir.

Tablo 30: Değişik yaşlarda kesilen erkek ve dişi bıldırcınlarından elde edilen sonuçlar.

Kesim yaşları (gün)	35	42	49
Canlı ağırlık erkek, gr	115	115	124
Karkas ağırlığı erkek, gr	74	70	81
Canlı ağırlık dişi, gr	128	141	145
Karkas ağırlığı dişi, gr	84	77	82

3.7.1. Barındırma

Et üretimi amacıyla bıldırcın yetiştirmek isteyenler besiye alacakları yavruları kendileri üretmek zorundadır. Çünkü besi için gereken yavruları üreten özel kuluçka işletmeleri yoktur. Bu nedenle üretici, damızlık yetiştiriciliği, kuluçkalık ve besicilik gibi üretimdeki çeşitli aşamaların zorluklarını göğüslemek durumundadır. Ancak bu zorluklarına karşılık küçük bir kapalı alanda yeterli ve karlı üretim yapılabilmesi gibi bıldırcın yetiştiriciliğinin önemli bir üstünlüğü vardır.

Bıldırcın işletmesi kurulacak arazide yol, su ve elektrik gibi olanaklar bulunmalı, yoksa bunlar sağlanmalıdır. İşletme sakin bir yerde kurulmalı, pazar için iyi ulaşım imkanları olmalıdır. Yerleşim alanları içinde bıldırcın işletmesi kurulması doğru değildir. Sinek ve kokuya neden olmasından dolayı çevreden şikâyetler olabilir.

Bıldırcın üretiminde damızlıkların barındırılması, yavruların büyütülmesi ve besi için kümes ya da kümeslere gereksinim vardır. Ayrıca yavru üretimi için bir kuluçka birimi olmalıdır. Bu birimler kapasiteye göre ayrı binalar biçiminde yapılabileceği gibi, aynı bina içinde çeşitli

amaçlara uygun bölmeler biçiminde de olabilir. Her işletme amaçladığı üretim kapasitesine göre binanın ve bölmelerin büyüklüğünü belirlemelidir.

Bıldırcın kümeslerinin yönü, yani uzun eksenin doğrultusu, kümesin sıcaklıktan etkilenmesi bakımından önem taşır. Sıcak bölgelerde yaz aylarında güneşin olumsuz etkisinden kaçınmak için uzun eksen Doğu-Batı doğrultusunda olmalıdır. Eğer saçak uzunluğu da yeterli olursa, güneş yaz aylarında dik bir yörünge çizdiği için kümes içi sıcaklığının aşırı yükselmesi önlenmiş olur. Sıcak olan bölgelerde 1.5 m. ye varan saçak uzunlukları önerilmektedir. Soğuk bölgelerde kümesler Kuzey-Güney yönünde yapılabilir. Böylece kümesin daha çok ısınması sağlanabilir. Yüksek yerlerde ve deniz kıyılarında kuvvetli rüzgâr zararlı bir etmendir. Bundan dolayı kümeslerin rüzgâra açık olarak yapılması doğru olmaz.

Kümesler açık ya da kapalı olarak yapılabilir. Ülkemiz koşullarında açık kümesler(perdeli-pencereli) tercih edilebilir. Kümeslerin ya da kümes içinde çeşitli amaçlar için kullanılacak bölmelerin büyüklüğü, öngörülen üretim kapasitesine, barındırma sistemine (kafes veya yer) ve kuşkusuz sermaye durumuna göre değişir. Yerde yetiştirme tercih edilirse yataklı sistem kullanılabilir. Bu durumda yazın yetiştirmede 3-5 cm., kışın 5-8 cm. Yüksekliğinde odun talaşı, çeltik kavuzu veya saman yataklık olarak kullanılmalıdır. Kümes büyüklüğünün belirlenmesinde ölçü olarak metre kare taban alanında barındırılacak hayvan sayısının alınması gerekir. Erişkin bıldırcınlarda en uygun kümes ısısı 21-27 °C arasındadır.

3.7.2. Bıldırcın Kafesleri

Kafes sistemi hem et ve yumurta üretiminde hem de büyütme döneminde yaygın olarak kullanılmaktadır. Bir kafes gözünün taban ölçüleri olarak 15 x 15, 15 x 20, 15 x 25 cm boyutlarından herhangi biri seçilebilir. Yükseklik ise 15- 17 cm olmalıdır. Bu boyutlardaki bir kafes gözüne 2–4 bıldırcın konulabilir. Küçük ölçüde yapılırsa bir erkek bir dişi, büyük ölçüde olanına ise bir erkek 2-3 dişi konması uygundur.



Resim 18: Kafes sistemleri ve yumurta toplama bölümleri

Apartman tipi kafes sisteminde her kafes katının altında gübre birikmesi için eternitten düz bir yüzey bulunmalıdır. Bu katlarda biriken gübre otomatik olarak ya da insan gücü ile temizlenebilir. Kaliforniya tipi kafeslerde ise gübre doğrudan kümes tabanına düşer ve orada birikir. Gübrenin sık sık toplanıp dışarı çıkarılması kümes havasının temizliği açısından iyidir. Hangi tip kafes olursa olsun, kafes taban ızgarasının delik boyutları 1 x1.5 cm olmalıdır. Arka,

üst ve yanların ölçüleri ise 2.5 x 4 veya 2 x 5 cm olmalıdır. Kafes tabanının yumurtalık yönüne doğru 15 eğimli olması gerekir. Böylece yumurtanın yuvarlanarak yumurtalık kesimine gelmesi ve kolayca toplanması sağlanır. Yumurtalığa boydan boya bir lastik hortum veya sünger şerit takılması yuvarlanan yumurtanın tele çarparak kırılmasına engel olur. Bıldırcın yumurtalarının kabukları ince ve dayanıksız olduğundan bu önlemin alınmasında büyük yarar vardır. Bıldırcınlar kafeslerde büyük gruplar halinde de barındırılabilir. Grup düzeyinde barındırmada bir gruptaki bıldırcın sayısı 50 den çok olmamalıdır. Aşağıda bu tip barındırma için uygun ölçüler verilmiştir.



Resim 19: Bıldırcın kafesleri

25 bıldırcın için: 60 x 60 x 30 cm

50 bıldırcın için: 60 x 120 x 30 cm

Sıçramalar nedeni ile incinme ve yaralanmalara engel olmak için yüksekliğin 30 cm yi geçmemesi gerekir.

3.7.3. Yemlik ve suluklar

Yemlik olarak değişik tipte kaplar kullanılabilir. Küçük bardaklar, porselen veya plastik kaplar ve metal tepsiler bu amaç için uygundur. Yem zayiatı, yemliklerin üzerine tel kafes konularak azaltılabilir. Çok sayıdaki günlük civcivler için en ucuz ve en etkin yemlikler yumurta viyolleridir. Bir haftalık civcivlerin canlı ağırlık artışlarının yüksek olduğu göz önüne alındığında viyoller yetersiz olacaktır ve yemlik olarak üzeri tel örgü ile kaplı kanal şeklindeki yemliklerin

kullanılması zayiatın önüne geçilmesi için uygun olacaktır. Açlık nedeniyle ölüm veya yetersiz büyümenin önüne geçilmesinde yem miktarından çok yemlik sayısı önem taşımaktadır (15).

Küçük birimlerde, kafes kuşları için kullanılan plastik su kapları suluk olarak kullanılabilir. Bileşik kafeslerde U şeklindeki kanal suluklar kafeslerin arkasına takılabilir. Yer yetiştiriciliğinde yarım litrelik suluklar uygundur, ancak civcivlerin boğulmalarını önlemek için temiz çakıl taşları kullanılmalıdır.

3.7.4. Altlık

Kafes yetiştiriciliğinde günlük civcivlerin ayaklarının kafes tabanındaki tel örgüye takılmasını önlemek amacıyla 1-2 hafta süreyle gazete kullanılabilir. Bu aynı zamanda ortamdaki hava sirkülâsyonunun civcivler üzerinden olmamasını sağlar. Özellikle yer yetiştiriciliğinde ihtiyaç duyulan altlık, iri marangoz talaşı veya hızar talaşı adı verilen toz halinde olmayan odun artıklarıdır. Bu ve benzeri altlıklarda dikkat edilecek nokta yabancı cisimleri ihtiva etmemesidir. Bıldırcınlar yabancı cisimlere karşı diğer kuşlar gibi çok meraklıdırlar ve tel, çivi ve benzeri cisimleri yutmaları neticesinde kursak delinmeleri şekillenebilir.

3.7.5. Tutma ve taşıma

Bıldırcınların tutulması genellikle elle yapılır. Özellikle civcivler fazla sıkıştırılmadan avuç içinde, ergin bıldırcınlar ise kanatları zapt edecek şekilde sıkıca tutulmalıdır. Uzun süre elde tutulan bıldırcınlarda kusma veya şoka kadar varabilen bayılmalar görülebilir.



Resim 20: Bıldırcın tutma ve taşıma

Civcivlerin taşınmasında özellikle çevre ısısına, civciv sayısına ve yeterli hava girişine dikkat edilmelidir. Nakliye sırasında soğukla karşılaşan civcivler birbirlerine sokulur hatta üst üste yığılırlar. Bu nedenle bunalan, nefes alamayan ve ezilen civcivler ölebilirler.

4. Devekuşu Yetiştiriciliği



Resim 21: Arazide devekuşları.

Beslenme sorununun önemini ortaya koyan dünya nüfusundaki hızlı artış nedeniyle; insanlar, yeni kaynaklar aramaya ve alternatif besin maddelerine yönelik araştırmalar yapmaya ihtiyaç duymuşlardır. İnsanoğlunda yokluk veya güçlü istekler sonucu yenilik arayışı ve daha fazlasını, iyisini üretme isteği her zaman olmuştur. Söz konusu isteğin gerçekleşmesi, bilimsel çalışmalar ve teknolojik ilerlemelerin uygulanması ile mümkün olmaktadır. 20. yüzyılda bilim ve teknolojideki gelişmelerin paralelinde, hayvancılık önemli seviyelerde mesafe kaydetmiştir. İnsanların sağlıklı ve yeterli ölçüde beslenmesi için hayvansal proteinler gereklidir.

Ülkemizin hayvansal protein açığının kapatılmasına katkıda bulunması ve bilinen hayvansal protein kaynaklarına alternatif olması amacıyla, her yönüyle ekonomik bir kanatlı hayvan olan devekuşu yetiştiriciliği önem kazanmaya başlamıştır.

Devekuşu kanatları küçülen ve uçma yeteneğini kaybeden kuşlar sınıfına giren koşucu-yürüyen kuşlardandır. Bu günkü yaşadığı bölgeler Afrika'nın doğusu ile güneyindeki sıcak ve kurak iç bölgelerdir. Eski çağlarda Büyük Sahradan Orta Asya çöllerine kadar uzanan geniş bir alanda yaşadığı bilinmektedir.

Yaklaşık 13-14 cm gaga uzunluğuna sahip olup ağzında diş yoktur. Kafası vücuduna oranla küçük boynu uzundur. Boyları 2-2.5 m arasında değişir. İki tırnaklı uzun ve güçlü bacaklara sahiptir. Baş boyun ve bacaklar sert ve ince, kanatlar ile gövde gösterişli ve tüylüdür. Göğüs kemiği bulunmamaktadır. Erginlerinin canlı ağırlığı 125-150 kg. arasında değişmektedir. Bugün doğada özgürce yalnız Afrika'nın doğusu ve güneyinde rastlanmaktadır. Gerektiğinde ortalama 60 km/saat süratle koşmakta hatta 90 km/saat hıza dahi ulaşabildiği bildirilmektedir. Ayakları

ile tekme atarak, gagası ile darbe vurarak kendisini korur. Ortalama 60-70 yıl yaşarlar. Bakım ve besleme ortamına göre 20-30 yıl damızlıkta kullanılabilirler.



Resim 22: Devekuşu çiftliğinden bir görünüş.

Devekuşları için en uygun ısı 18-20 ^{o}C dir. Yaşantılarını daha soğuk ve daha sıcak ortamlarda da sürdürürler. Ancak soğuk ve yağışlı ortamları pek sevmezler. Verimli bir üreme sezonu için sıcak ortamı tercih ederler. İstenen seviyede bir üretim için beslenme, bakım ve çevre ısılarına dikkat etmek gerekmektedir. Devekuşlarını stresten uzak tutmalı, sevk ve idaresi yumuşak ve dikkatli yapılmalıdır. Ani korku ve sert davranışlara meydan verilmemelidir. Bu durum yumurta verimindeki ani düşmelerle kendini gösterir.

Erkekler üreme mevsimi dışında dişilerle bir arada bulundurulmamalıdır. Dişi ve erkekler çiftleşme dönemleri dışında birbirlerini görmediği taktirde daha yüksek cinsel aktiviteye sahip olurlar.

Devekuşu çiftlikleri en az 2 m yüksekliğindeki çitlerle çevrilmeli, barınaklarının yüksekliği ise 3 m' den alçak olmamalıdır. Merada otlatılmaları için 10-15 hayvana 1 hektar, dinlenme ve gezinti için ise 40 hayvana 1 hektar arazi düşünülmelidir.

Evcilleştirilmeleri, tüylerinin kadın giysilerinde kullanılmasıyla başlamıştır. Bu gün derisi, eti ve tüyü için, başta Güney Afrika olmak üzere ABD, Avustralya, Kanada, Çin, Zimbabwe, Botsvana, Namibya, İsrail ve Avrupa'nın çeşitli ülkelerinde çiftliklerde yetiştirilmektedir.

Ülkemizde Uludağ Üniversitesi Ziraat Fakültesinde ve Kırşehir ile Antalya'da damızlık verebilecek kapasitede üretim yapılmaktadır. Ancak ülkemiz için oldukça yeni bir hayvancılık dalıdır. Giderek meraklı üretici sayısı artmaktadır.

4.1. Yetiştiricilik sistemleri

Devekuşu yetiştiriciliği için üreticiler aşağıdaki sistemlerden birini seçebilirler. Bu, üreticinin imkanlarına göre belirlenir.

a) Ekstansif sistem: Doğal koşullarda, açık alan yetiştiriciliği.

b) Yarı Entansif sistem: Yarı kapalı yarı açık alan yetiştiriciliği.

c) Entansif sistem: Tamamen kapalı barınaklarda yapılan yetiştiricilik

4.2. Kuluçka

Devekuşlarında üreme mevsimi dışında mümkün olduğunca erkekler dişilerle beraber tutulmamalıdır. Bu şekildeki uygulamada her iki cinsiyette çiftleşme kondisyonu daha yüksek olur. Cinsel olgunluk yaşı dişilerde 2-2.5, erkeklerde ise 2-3.5 yıldır. Çiftleşme döneminde erkek, kanatlarını iki yana açarak ve hızlı hızlı sallayarak "çiftleşme dansı" yapar. Bu dansın çiftleşmenin sonunda döllü yumurtanın elde edilmesinde iyi bir gösterge olduğu bilinmektedir.

Devekuşlarının üretimi tabi kuluçka ve kuluçka makinelerinde yapılmaktadır. İlk yumurtlama döneminde yumurta adedi 15-25 arasında değişir. Bakım ve besleme durumuna göre yumurta verimi artabilir. Yılda 40-70 adet yumurta veren dişilerden 100 civarı yumurta verenlere de rastlanmaktadır. Dişiler, erkeklerine nazaran daha ufak yapılı olup grimsi-kahve renklidirler. 1.100-1.800 gr. ağırlığındaki yumurtalardan yaklaşık % 90 kadarı damızlık değerdedir. Yetiştiriciliğinde "trio" denilen, 1 erkek 2 dişi şeklinde eşleşmelerine ve her iki cinsiyetinde aynı yaş grubunda olmasına dikkat edilmelidir.

Kuluçkalık yumurtalar 13-18 ^{0}C lik % 22-25 nemli odalarda temizlenip dezenfekte edilerek depolanır. Yıkama pek tavsiye edilmez. Uygun koşullarda 7-14 gün süreyle muhafaza edilebilir.



Resim 23: Devekuşu yumurtaları.

Yumurtalar kuluçka makinesine konmadan 12 saat önce, 25 derecelik oda sıcaklığında tutulmalıdır. Embriyo ölümlerini aza indirmek için bu ön ısıtma yararlı olmaktadır. İnkubasyon döneminde,

1- Sıcaklık
2- Nem
3- Yumurtaların çevrilmesi
4- Havalandırma

Konularında çok dikkatli olunmalıdır. Özellikle inkubasyon döneminde faktörden herhangi birinin ihmali çıkışlarda büyük sorunlara neden olabilir. Kuluçka süresi 42 gün olup döllülük oranı % 75 civarındadır. Kuluçka ısısı 36.2 ^{0}C dir. Fumigasyondan sonra hazır durumdaki kuluçka makinalarına yerleştirilen yumurtalar 14. günde döllülük kontrolü yapıldıktan sonra 39. günde de inficar bölümüne alınırlar. Civcivlerin yumurtadan çıkışı 2-3 gün sürer. Civcivler kabuğu kırarken gagaları yetersiz kaldığından ayaklarını kullanırlar. Fakat bazen dışarıdan ek yardıma da ihtiyaç duyabilirler. Çıkımdan sonra civcivler ana makinasında 12-14 saat tutularak kurutulmalıdır. Birinci günde her bir civcivin ağırlığı 845 gr. civarındadır. Çıkımı takip eden 6-7. günlerde vücut ağırlığında bir artış olur. Civcivler büyütülme esnasında temiz ve kuru tutulmalıdır. Özellikle 3-4 aylık dönemde asla ıslatılmamalıdır. Hayvanların kuru tutulmaması bağırsak enfeksiyonları ve paraziter hastalıklara, karınlarının ıslanması ise ölümlere neden olabilir. Ayrıca yavrular büyüme döneminde çok fazla yürümeye ihtiyaçları vardır. Aksi takdirde ayak ve solunum sistemi problemleri ile karşı karşıya kalabilirler. Genel olarak yazın yetiştirilen kuşlar, kışın yetiştirilen kuşlardan daha güçlüdürler. Altı aylıktan sonra kuşlar kendi kendilerine yetecek güce eriştiklerinden dolayı problemlerin riski bu dönemden sonra azalır. Yetişkinler hastalıklara daha dirençlidirler.



Resim 24: Devekuşu civcivleri.

Civciv başına verilecek yem miktarı ilk günlerde 40-50 gr. iken, 3 aylık yaşta 500 gr. a kadar çıkar. 6 aylık yaşa ulaştıklarında verilecek yem 1 kg. dolaylarında olmalıdır. Devekuşu civciv yemlerine kaba yem maddeleri katılmamalı ve ince pelet formda hazırlanmalıdır. Kuluçkadan ilk çıkan civcivlere yoncanın sadece yaprak kısmının ayrılarak verilmesi önerilir. Gereğinden fazla yeşil yem küçük hayvanlarda ishale neden olur.

4.3. Devekuşu davranışları

Ticari devekuşu yetiştiriciliğinde hayvan davranışları konusunda bilgi sahibi olmak büyük önem arz etmektedir. Doğal ortamlarından alınarak çiftlik koşullarında yaşamaya alıştırılan bu hayvanlar, olumsuz çevre koşullarından çok etkilenmekte ve çabuk strese girmektedirler. Bu nedenle bu hayvanın bazı davranışları hakkında bilgi sahibi olmakta fayda vardır.

Çiftlik ortamındaki günlük yaşantıları sırasında ayakta durma, aşağı yukarı gezinme, yürüme, yem arama gibi davranışlarında erkeklerle dişiler arasında da farklılıklar gözlenmektedir. Gezinme, erkeklerde yem arama ise dişilerde daha fazla görülmektedir.

"Özellikle çiftleşme dönemlerinde saldırgandırlar."

Karanlıkla beraber devekuşu dinlenme evresine geçer. Genellikle gece saat 1-4 arası derin uyku devresine girmektedirler. Kendi temizlik ve kum banyosu gibi özellikleri yanı sıra birbirini gagalama davranışları da sık rastlanılan davranışlardandır.

Devekuşlarında saldırganlık, üstünlük belirtici seslenmeler, korku anlarında kanat çırpmalar ve erkeklerin dişilere karşı çiftleşme öncesi kur yapma ile dişilerin, kanatlarını aşağı açarak tıkırtılı bir ses çıkarması erkeği kabul ettiğini gösteren hareketler bu hayvanlara özgü davranışlardandır.

4.4. Devekuşunun verimleri

Devekuşu yetiştiriciliğinde verimlilik, hayvanın tüm ürünlerinin tamamının değerlendirilmesiyle mümkündür. Yalnız eti karlılık için yeterli değildir. Bu hayvan tek başına eti için yeterli karlılığı sağlayamaz. En azından derisini gerektiği ölçüde değerlendirmek gerekmektedir. Bugün devekuşları çeşitli yönleriyle değerlendirilmektedir. Değerlendirme yönleri şöyledir.

- Damızlık hayvan (yumurta, civciv, ebeveyn hayvanlar)
- Yemeklik yumurta ve yumurta kabukları
- Et
- Deri
- Tüy

4.4.1. Devekuşu derisi

Bir devekuşundan ortalama 1.2 m^2 deri elde edilir. Yumuşaklığı esnekliği, sağlamlığı nedeniyle moda sektöründe lüks deri olarak kullanılıyor. Timsah yılan gergedan ve fil derisinden sonra gelen bir değerde tutulmaktadır. Derisinin sırt ve göğüs kısmında olan doğal telek gözenekleri deriye ayrı bir güzellik katıp değerini artırmaktadır. Gözenekler ne kadar çok ve sık olursa değeri o kadar artmaktadır. En kaliteli deriler 13-14 aylık hayvanlardan alınmaktadır. Kolay şekil alma özelliğine sahip bu ürüne karşı deri sektöründe ilgi gittikçe artmaktadır ve pazarı hızla büyümektedir. Devekuşu ürünleri içerisine en büyük ticaret hacmi deriye ait olup, tüm ürünlerin yarıdan fazlasını teşkil etmektedir. Derinin büyük kısmı Fransa, Singapur, A.B.D. tarafından mamul haline çevrilip dünya piyasalarında pazarlanmaktadır.

“Devekuşu derisi en önemli ürünüdür.”

Devekuşu derisinin hasarsız olarak yüzülmesi önemlidir. Yüzülmüş deriyi sırt çizgisi ile bel kısmından geçen eksenlerle dört eşit parçaya ayırdığımızda dört bölgenin hasarsızlığı durumunda 1. kalite, sadece bir bölgede hasar varsa 2. kalite, iki bölgede hasar varsa 3. kalite üç bölgede hasar varsa 4. kalite olarak vasıflandırılmaktadır. Kesimlerin, genellikle hayvanın baş aşağı ayaklarından asılıp, 85 V elektrik verilerek gerçekleştirilmesi en uygunudur. Kesimden sonra derinin etten kolay ayrılması için dirsek dibinden basınçlı hava ile şişirilmesi kesimim göbek altından boyuna ve bacakların iç kısmından aşağıya doğru yarılarak deriyi zedelemeden yüzülmesi gerekir. Yüzülen derinin üzerinde et ve yağ tabakası bırakılmamalı, soğuk su ile yıkanıp soğumaya bırakılmalı ayrıca derinin yaklaşık iki katı ağırlığında tuz ile tuzlayarak kurutulmalıdır.

4.4.2. Devekuşu eti

Devekuşu eti yağsız (% 0.3 yağ) yarı sert ve lezzetlidir. Kalori ve kolesterol bakımından fakir, protein bakımından zengindir. Rengi sığır etinin rengine oranla daha koyudur.

Devekuşları, günümüzde 10-12 aylık bir yetiştirme döneminden sonra kesime gönderilir. Kesim olgunluğuna gelmiş hayvanların canlı ağırlıkları 80-100 kg., karkas ağırlıkları 48-55 kg. civarındadır ve karkasın 5 kg. kadarı kemiktir. Gelişmiş devekuşunun ayağı hariç bacaklarında yaklaşık olarak 18-20 kg. kırmızı et bulunur. Devekuşu etinin su tutma kapasitesi tavuk ve sığır etinden daha yüksektir. Kaslar arasında yağın az olması etin çiğnenmesi sırasında ağızda sululuk hissinin azalmasına neden olur ki bu istenmeyen bir özelliktir. Grilde ve ateşte pişirmede çok çabuk kurur. Raf ömrü kısa olup düşük sıcaklıklarda en fazla 14 muhafaza edilmelidir.

Sığır etinin risklerine karşı özellikle diyet özelliği taşıması nedeniyle tüketimi giderek artmaktadır. AB ülkelerinde ve Japonya’da kullanımı oldukça yüksektir.

Tablo 31: Devekuşu Etinin Sığır, Hindi ve Tavuk Etiyle Karşılaştırılması (100 gr. yağsız-pişmiş halde)

	Yağ	Kalori	Protein	Demir	Kolesterol
Devekuşu	2.74 gr.	126.74	25.52 gr.	2.87	58 mg.
Sığır	4.7	166	28.99	1.95	77
Tavuk	3.57	165	31.02	1.4	73
Hindi	4.0	135	26	1.5	60

Devekuşu eti, filetodan bifteğe, burgerden sucuk ve sosise; pastırma ve çiğ köfteden diğer çeşitlere kadar uygulanabilen çok yemeklere uygundur. Özel bir uğraş vermeden sevilen geleneksel mutfağımıza ve yöresel tüm yemeklere uygulanabilir.

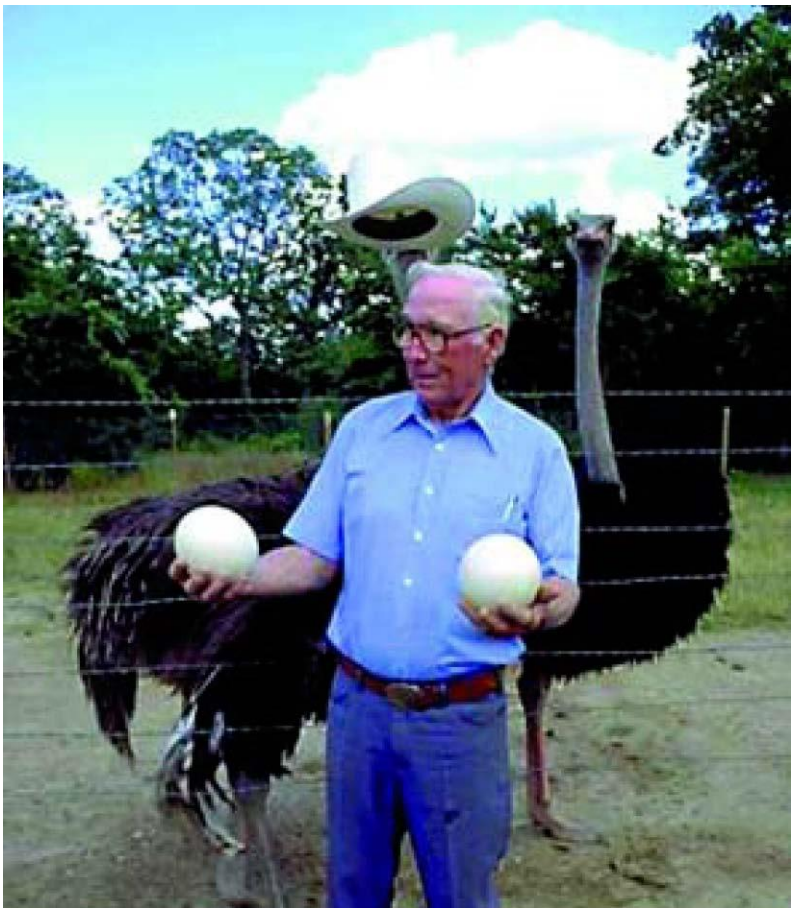
4.4.3. Devekuşu tüyü

Erkeklerin kanatlarında bulunan beyaz telek tüylerinin en değerlileri moda ve dekorasyon alanında özellikle sahne giysilerinin hazırlanmasında kullanılır. İkinci kalite tüyler ise

elektrostatik özelliklerinden dolayı elektronik eşyaların toz alımlarında ve araba endüstrisinde kullanılmaktadır.

Devekuşlarından, 14-16 aylık yaştan itibaren tüy edilmeye başlanır. Bir defada yaklaşık 0.8 kg tüy alınabilir. Hayvanın gelişimine göre 8-10 ayda bir tüy alınabilir. En sağlıklısı yılda bir tüy hasadı yapılmasıdır. Tüyler, yolma, kırkma ve telek çıkarma olarak üç şekilde hasat edilmektedir. Ancak Avrupa ülkelerinde canlı hayvandan tüy hasadı yasaklanmıştır.

4.4.4. Devekuşu yumurtası



Resim 25: Devekuşu ve yumurtaları.

20-25 tavuk yumurtasına karşılık gelen, yaklaşık 1.1-1.8 kg. ağırlığındaki yumurtalar mutlak olarak ağır olmalarına rağmen annenin vücut ağırlığının 1/60'ı kadar ağırlıkta olduklarından nispi olarak hafiftirler. Açık kahverengi benekli olan bu yumurtalarda kabuk kalınlığı 1.80-2.00 mm., büyük çap 42 cm., küçük çap 38 cm. dir. Kabuk çok serttir. Ancak testere ve çekiçle kırılabilir.

4.4.5. Diğer verimler

- Tırnak ve gagalarından ilaç yapımında faydalanılır.
- Retroperitonal yağlar parfüm endüstrisinde hammadde olarak kullanılır.

Beyaz et niteliğinde kırmızı et üreten ve etin yanı sıra derisi, tüyleri ve diğer yan ürünleriyle uluslararası pazarlarda yüksek fiyat bulan devekuşunun yetiştirilmesi zor değildir. Verimli yaşam süresinin uzun sığır ve koyuna göre üreme gücünün yüksek olması bu yetiştiricilik dalının diğer üstünlüğüdür.

"Devekuşu sadece bir et hayvanı olarak düşünülmemelidir."

Ekonomik anlamda oldukça verimli olan devekuşlarının ürünleri diğer çiftlik hayvanlarıyla karşılaştırıldığında devekuşu yetiştiriciliğinin Dünya'da ve ülkemizde neden hızla yaygınlaştığı kolayca anlaşılmaktadır.

Tablo 32: Devekuşunun Bazı Verim Özelliklerinin Diğer Çiftlik Hayvanlarıyla Karşılaştırılması

Verim Özelliği	Sığır	Koyun	Devekuşu
Gebelik/kuluçka süresi gün	280	150	42
Yılda dişi başına üretilen yumurta sayısı (adet)	1	2	40-80
Yılda dişi başına kesim yaşına ulaşan döl sayısı (adet)	1	2	20
Damızlık ömrü (yıl)	10	5	30-40
Döllenmeden kesime kadar geçen süre (gün)	645	270	407
Toplam karkas verimi (kg.)	250	40	800-1300
Deri verimi (adet/m^2)	2.7	1.4	20-30
Tüy/yapağı verimi	-	7	20-30

Girişimciler yetiştirmeye hangi aşamadan başlayacakları sorusunu iyi irdelemelidirler. Ülkemizde damızlık devekuşu civciv satışı yapan birkaç çiftlik bulunmaktadır. Günlük civciv satın alarak yetiştiriciliğe başlamak yaşama gücü ilk 3 ayda düşük olduğu için oldukça risklidir, bu yüzden 3-4 aylık palazları tercih etmeleri önerilir.

Ancak bunun da hayvanların yumurtaları için gerekli 2 sene gibi bir zaman dilimine gereksinim vardır.

Eşeysel olgunluğa erişmiş ya da buna yakın damızlık devekuşu fiyatları pahalı olduğu için başlangıçta işletme yatırımı oldukça büyük olacaktır. Kuluçkalık yumurta ile işe başlamak ise deneyimsiz yetiştiriciler için başarısızlıkla sonuçlanabilir.

4.5. Beslenme

Devekuşlarının tat alma ve koklama duyusu çok az gelişmiştir. Yemi daha çok rengine ve partikül büyüklüğüne göre ayırt ederler. Devekuşları oldukça obur hayvanlar olup, her şeyi yeme eğilimindedirler. Serbest yemleme yapıldığında günde 5 kg.'ın üzerinde yem tüketebilirler. Ancak yem tüketimi 1-2 kg. ile sınırlandırılmalıdır. Bunun yanı sıra yetiştirildikleri alanda parlak yabancı cisimler (tel, çivi vb.) de yutma eğilimindedirler. Bunlar sindirim sisteminde bazı durumlarda ölümlere yol açabilir, bu yüzden çiftlikler titizlikle yabancı

maddelerden temizlenmelidir. Yemi ete çevirme oranları 4,5-5 arası olup yani, 1kg canlı ağırlık elde etmek için 4,5-5 kg yem tüketmektedirler.

"Parlak yabancı cisimler (tel, çivi vb.) de yutma eğilimindedirler"

Devekuşlarında kursak ve safra kesesi yoktur. Alınan yem ön mideye gelir, safra olmamakla birlikte yağların sindiriminde problem olmaz. Yemlerin sindirim sisteminden geçişi erginlerde 48 saati bulur, yemlemede rasyonun önemli bir bölümünün (%25'i) yoncadan oluşması ve taze olarak verilmesi yumurtlama döneminde verilen yoğun yemin de pelet formda olması önerilir.

Beslenmelerinde yemin büyük bir kısmı meralardan sağlanır. Gelişme dönemlerinde ayrıca kuru yonca ve kuru yem bileşenleri verilir. Fazla kilo ve hızlı büyümenin bir sonucu olarak şekillenebilecek ayak problemlerinden kaçınmak için düşük enerji içeren yemlerle besleme yapmak doğrudur.

Devekuşunun beslenmesinde kısaca şu noktalara dikkat etmek gerekir.

- Kaba yemlerden zengin rasyonlar verilmeli, yemler en az %15 kuru madde içermeli
- Yeterli oranda mineral madde ihtiyacı karşılanmalıdır
- Damızlık hayvanlar, protein, mineral madde ve vitaminlerce zengin rasyonlarla beslenmelidir.
- Yemler, ince parçalara ayrılmalı, fakat öğütülmemelidir. Aksi takdirde solunum sisteminde problem yaratabilir
- Yeşil yemler genç hayvanlarda çok dikkatli olarak verilmeli ve taze olmasına özen gösterilmelidir.

Devekuşları için temiz ve taze suyun bulundurulması gerekir. Hayvanların su ihtiyacı hava şartlarına ve yemin çeşidine bağlı olarak değişir. Sıcak havalarda ve kurutulmuş yemlerle yapılan beslemede içme suyu ihtiyacı yükselir. (Hayvan başına 9 lt/gün)



Resim 5: Devekuşu çiftlik avlusu.

Devekuşu yetiştiriciliğinde büyük gider yem gideridir. Bu nedenle kısmen de olsa meraya dayalı besleme daha ekonomiktir. Merada buldukları ot tohumları, yeşil ot türleri yanında ufak böcek gibi bir takım canlıları da yerler. Diğer kanatlılarda olduğu gibi dengeli beslenmeleri çok önemlidir. Toz yemler burun deliklerine kaçması nedeniyle pek sevilmez. Hayvanın yaşa göre düzenlenmiş rasyonlarla ve mutlaka peletlenmiş yemlerle beslenmeleri gerekir. Fakat bu fabrika yemlerinde bilhassa vitamin ihtiyaçlarına çok dikkat edilmelidir. Yeşil yonca ve diğer yeşil ot veya sebze çeşitlerinin kıyılarak yemlerine karıştırılması yemi daha lezzetli ve iştah açıcı hale getirecektir.

4.5.1. Civcivlerin beslenmesi

Yumurtadan çıktıktan sonra ilk 3-4 gün yiyeceğe ihtiyaç duymazlar. Yumurta sarısındaki besin maddeleri bu süre içindeki ihtiyaçlarını karşılar. Bu süre sonuna doğru yem yemeye başlarlar. Kümes ısıları tavuk civcivi gibi düzenlenebilir. Yani ilk hafta 35 ^{o}C daha sonra tedricen 20 ^{o}C' ye kadar azaltılarak düzenlenir. Yeme alıştırma genelde lapa türü hazırlanmış yemlerle yapılmalı daha sonra fabrikalarda hazırlanmış “Devekuşu Civciv Yemi” verilmelidir. Bu yemler minimum %18 proteinli, 2.450 Kcal/kg enerjili, sindirimi kolay, bakteri ve mantar yönünden temiz olmalıdır. 1-2 hafta sonra bu yemlerin içine kaliteli yeşil yemler ilave edilebilir. Yemlerdeki kalsiyum oranı %2 ' yi geçmemelidir. Fazla kalsiyum bacak bozukluklarına sebep olabilir. Civciv yemi 40-50 gramla başlayarak yaş ilerledikçe 500-600 grama çıkarılır. İçme sularının temizliği de çok önemlidir. Temizliğe çok dikkat edilmeli su kapları günde birkaç kez yıkanmalıdır.

4.5.2. Piliçlerin beslenmesi

Civcivler 6 aylık olduktan sonra piliç devresine geçerler. Damızlıkta kullanılacakları 2 yaşına kadar bu döneme uygun “Devekuşu Piliç Yemi” ile beslenmelidirler. %16-17 proteinli 2.350 Kcal/kg enerjili %2-2.5 oranında kalsiyum ve bunun 1/3 oranında fosfor ihtiva etmesi gereken bu yemlerde selüloz miktarı civciv dönemine göre daha yüksek olabilir. Ancak yeşil yem veya vitamin düzeylerine çok dikkat edilmelidir.

Damızlığa ayrılacak hayvanların yağlandırılmaması için yemlerin kalori düzeyi titizlikle kontrol altında tutulmalıdır. Yedikleri yem miktarı günlük 1 kg’dan, giderek 3 kg’a kadar yükseltilir. Yemlerin yapısı pelet şeklinde olmalı ve imkanlar ölçüsünde yeşil yemlerle lezzetlendirmeye çalışılmalıdır.

4.5.3. Damızlıkların beslenmesi

Dişiler 2 yaşında erkekler ise 2.5-3 yaşında damızlık olarak kullanılırlar. Dişiler 18-20 aylıkken yumurtlamaya başlarlar ise de 2 yaşından önce çiftleştirmeye alınmamalıdır. Günlük yem tüketimleri 3.5 kg’ a kadar yükseltilebilir. Kaliteli kaba yemlerle takviye edilerek “Devekuşu Damızlık Yumurta Yemi” verilmelidir. Bu yemler, minimum %15 protein, 2.350-2.400 Kcal/kg enerji, %3-4 oranında kalsiyum %0.35-0.40 fosfor ihtiva eden, bakteri ve küf yönünden temiz olmalıdır. Ergin hayvanlar günde 1-1.5 kg taş yutarlar bunu hazmı kolaylaştırmak için yaparlar.

Çünkü yutulan bu taşlar tüm kanatlılarda olduğu gibi hem diş yerine öğütücü olarak hem de yumurta kabuğu oluşumunda kalsiyum kaynağı olarak **"Tek tip yemle besleme yapılmamalıdır her hayvana mutlaka karma yem verilmelidir."** kullanılmaktadır. Her yaş dönemi için hazırlanan yemlerde vitamin düzeyi çok iyi ayarlanmalıdır. Sağlıklı bir döl verimi için, bilhassa serbest otlama imkanı olmayan yetiştiricilikte bu çok önemlidir. Yemler, diğer dönemlerde olduğu gibi pelet şeklinde olmalı, içme suları ve su kaplarının temizliğine dikkat edilmelidir. Bütün yem çeşitlerinde önemli olan yemlerin ekonomik olmasıdır.

4. Hindi Yetiştiriciliği



Resim 26: Yetişkin hindi

Dünya nüfusundaki hızlı artış, beslenme sorununun önemini ortaya koymaktadır. Bu durum yeni kaynaklar aramaya ve alternatif besin maddelerine yönelik araştırma yapmaya ihtiyaç duyulur hale getirmektedir. Ülkemizde hayvansal protein kaynaklarımıza alternatif olabilecek ve endüstri haline gelmiş olan kanatlı yetiştiriciliği içinde tavuk ve özellikle hindi yetiştiriciliği protein açığımızın kapatılmasında önem kazanmıştır. Günümüzde insanların hayvansal kaynaklı gıdalarla beslenmesinde, kolesterolün damar tıkanıklıklarına ve çeşitli dolaşım bozukluklarına neden olması bakımından kırmızı et yerine beyaz et tercih edilir duruma gelmiştir. Hindilerin tavuklara göre daha dayanıklı, uzun ömürlü, karkas randımanı ve beslenme değerlerinin yüksek olması, yılbaşı tüketimi, etinin sucuk ve salam gibi ürünlerde dana etine karıştırılarak kullanımı hindi yetiştiriciliğini daha cazip hale getirmektedir.

Ülkemizde son yıllarda, mera yönlü gezginci ırk olan Bronz veya siyah hindi üretiminden, broiler tipi kapalı alanda büyütülen, beyaz Kaliforniya ırkı hindi eti üretimine geçiş başlamıştır. Hindi yetiştiriciliği özel sektörün ilgisini çekmiş ve entansif şartlarda üretimler sürdürülmektedir. Ancak Ülkemizde üretim miktarının düşük olmasının en önemli nedeni hindi eti tüketiminin az olmasıdır. Ayrıca tavuk etine göre biraz daha pahalı olması, iri olması nedeniyle bütün olarak alınamaması gibi nedenler sayılabilir.

Gelişmiş ülkelerde kişi başına hindi eti tüketimi 8-10 kg'larda seyrederken, ülkemizde ancak 0.4-0.6 kg seviyesindedir. Değerli bir besin kaynağı olan hindi eti üretiminin, dolayısı ile tüketiminin arttırılması Bakanlığımızın hedefleri arasındadır.

Hindi eti, piliç eti ve kırmızı etin 100 gr. mı için tespit edilen besin değerleri aşağıda verilmiştir.

Tablo 33: Hindi eti, piliç eti ve kırmızı etin besin değerleri (100 gr.)

Etin Cinsi	Kalori (Cal)	Protein(gr.)	Yağ (gr.)	Kolesterol (Mgr.)	Kalsiyum (Mgr.)
Hindi Eti	158.8	29.4	3.52	69.41	18.82
Piliç Eti	164.7	31.7	3.52	85.88	15.29
Kırmızı Et	282.3	24.7	17.64	90.58	10.58

Hindi karkasının parçalanmasından sonra elde edilen bölümlerinin oranları aşağıda verilmiştir.

Tablo 34: Hindi karkasının bölümlerinin oranları (%)

But	Göğüs	Kanat	Boyun	Sırt	Toplam
30	45	11	4	10	100

4.1. Hindi ırkları

1-Bronz

2-Siyah

3-Beyaz

4-Sarı

5-Hibrit Irkları

4.1.1. Bronz ırk

Orijini A.B.D. olup dünyanın birçok ülkesinde yetiştirilmektedir. Bu ırkın en büyük özelliği geniş göğüslü olmasıdır. Altı ayın sonunda erkekler 11-12 kg. canlı ağırlığa, dişilerse 8-9 kg. canlı ağırlığa ulaşır. Genellikle 28 haftada cinsi olgunluğa ulaşır. Yumurta rengi beyaz olup kahverengi beneklidir. Yumurta verimi 40-70 arasındadır. Ortalama yumurta ağırlığı 85 gr' dır. Uçma tüyleri beyaz çizgili siyah, kuyruk tüyleri beyaz kenarlı siyahtır.

4.1.2. Siyah ırk

Anavatanı İngiltere'dir. Orta büyüklükte olup, et kalitesi iyidir ve göğüs eti boldur. Tüyleri yeşil cilalı siyahtır. Yumurta verimi yıllık 60-70 adet olup, ortalama 75 gr'dır.

4.1.3. Beyaz ırk

Bu ırkın orijininin bronz ırkı olduğu söylenir. Tüyü beyaz, bacak ve parmakları solgun pembe, sakalı siyah renktedir. Kesilip temizlendikten sonra üzerinde küçük hav tüyleri pek görünmez. Yumurta verimi bronz hindi kadardır. Yumurtaları beyaz, üzeri kahverengi beneklidir. 26 haftada cinsi olgunluğa erişir. Meşhur beyaz hindi ırkları Avusturya, Hollanda ve İngiliz beyazlarıdır.

4.1.4. Sarı ırk

❖ **Bourbon kırmızısı**

Orta ağırlıktadır. Yalnızca Amerika'da yetiştirilmektedir. 24-28 haftalıkken cinsi olgunluğa erişir. Rengi kırmızımtırak kahve olup, kanat kuyruk tüyleri beyaz, tunç ve kırmızı karışığıdır. Bacakları pembemsi kırmızıdır.

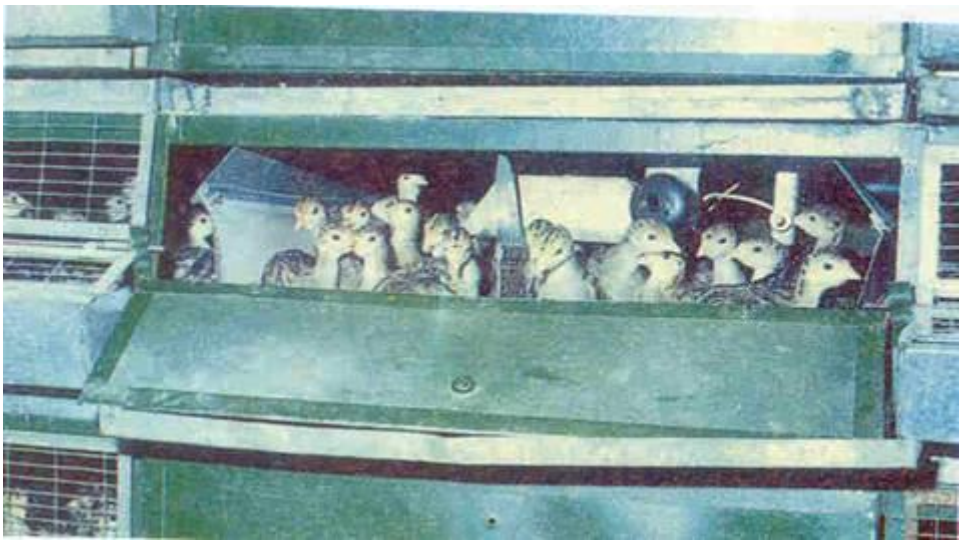
❖ **Jersey buff**

Küçük tip hindilerdir. 26 haftalıkken cinsi olgunluğa erişir. Rengi göğüs hariç sarımsı, kırmızı, göğüs tüyleri erkekte siyah uçlu, dişide beyaz uçludur.

❖ **Hibrit ırk**

Hindi yetiştiriciliği ileri olan ülkelerde beyaz hindi ırklarının birbirleriyle melezleme yapılması neticesinde elde edilmişlerdir. Bu ırkların saf ana ve baba hatlarından suni tohumlama yoluyla yumurta alınmakta olup, bu yumurtalardan hindi palazı elde edilmektedir. Bu hibrit hindi ırkları genelde ağır hindi ırkları olup, kümes şartlarında beslenmesi zorunludur. Meraya çıkamazlar 26 haftalık besleme sonunda kesildiğinde erkekler 19-20 kg. dişileri 10-11 kg et verebilir. Cinsi olgunluğa 30 haftada ulaşır. Yıllık 40-70 adet yumurta verir. Dünyada A.B.D. Kanada, İngiltere, İtalya, Fransa ve İsrail kendi hibrit hindi ırklarını üretmiş ve alıcı ülkelere yumurta, palaz satışı yapmaktadırlar.

4.2. Kuluçka



Resim 27: Hindi civcivleri.

Hindi civcivleri tabi kuluçka veya kuluçka makineleri ile çıkarılır. Hindilerde kuluçka süresi 28 gündür. Bir hindi 18 yumurta ile kuluçkaya yatabilir. Çiftleştirmelerde 10 dişi için 1 erkek uygundur.

Kuluçkalık yumurtalar folluklardan günde dört defa toplandıktan sonra uygun şartlarda bir hafta bekletilip kuluçkaya konabilir. Sivri, yuvarlak, pürtüklü ve kirli yumurtalar kuluçkada kullanılmaz. Kuluçka yeri temiz ve parazitlere karşı korunmuş olmalıdır.

Kuluçka makinelerinde olgunlaşma ve çıkış bölümleri mevcuttur. Olgunlaşma bölümünde yumurtalar 24 gün tutulur. Çıkış bölümünde ise 4 gün kalırlar. Kuluçka makinasında yumurtaların çevrilmesi, havalandırma, ısı, ışık ve nem ayarlarına dikkat etmek gerekir.

Başarılı broiler hindi yetiştiriciliği öncelikle sağlıklı hindi civcivi temini ile başlar. Üretime yönelik büyük çapta yapılacak broiler hindi yetiştiriciliğinde civcivler; güvenilir, Tarım Bakanlığı'nca ruhsatlandırılmış ve sertifikalandırılmış kuluçkahanelerden temin edilmelidir.

4.3. Büyütme sistemleri

4.3.1. Büyütme sistemi 1

❖ **Birinci periyod**



Resim 28: Hindi kümesi

0-6 haftalık dönemi kapsar (Büyütme Dönemi). Civcivler topluca büyütme kümesinde, semirtme kümesleri için hazırlanırlar. Bu periyot içinde kuluçkada veya kümeste 6.-8. günlerde gagaları kesilip bir çok aşıları da yapılmış olur.

❖ **İkinci periyod**



Resim 29: Yetişmekte olan hindiler.

7. Haftadan kesime kadar olan dönemdir (Semirtme Dönemi). Palazlar büyütme kümesinden Semirtme kümesine nakledilirler. Nakil sırasında kafeslere uygun sayıda palaz konularak olabilecek zayiatlar önlenmelidir. Nakil esnasında bir stres oluşacağından semirtme kümesleri her bakımdan hazır olmalı ve stres faktörleri en aza indirgenmelidir. Stres faktörlerini en aza indirebilmek için, palazlar semirtme kümesine geldiklerinde içme sularında C vitamini kullanılmalıdır. Nakilden 5 saat önceden yem, 2 saat önceden de su kesilmelidir. Erkekler ve

dişiler karışık olarak semirtilir. Dişiler 16-18. haftalar, erkekler 22-24. haftalar arasında kesilerek tüketime sunulur.

4.3.2. Büyütme sistemi 2

Hepsi içeri - Hepsi dışarı sistemidir. Kuluçkadan çıkan civcivlerin seks ayrımı yapıldıktan sonra dişiler ve erkekler kümesin büyüklüğüne göre farklı veya aynı kümeslere koyularak kesime kadar bu kümeslerde bakım ve beslemesi yapılır.

4.4. Kümes Hazırlığı ve Üretimde Dikkat Edilecek Hususlar

4.4.1. Dezenfeksiyon

"Hastalıklardan korunmanın en önemli basamağı iyi bir dezenfeksiyondur."

Palazlar kümesten boşaltıldıktan sonra kümes içindeki bütün ekipman dışarı çıkartılarak kümes yüksek basınçlı su ile yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir. Zararlı patojenlerin kümes içerisinde oluşan yarık ve çatlaklara yerleşmesini önlemek için bu tip yerler sıva ile kapatılmalıdır.

Kümesten alınan altlıklar belirli bir alanda biriktirilerek fermente olmaları sağlanmalı ve çevredeki tarla ve bahçelere dağıtılıp bulaşmanın önüne geçilmelidir.

Kümes temizliği yapıldıktan sonra, kümes serilen yeni altlıkla beraber dezenfekte edilerek oluşabilecek çevresel bulaşma en aza indirgenmelidir.

Kümes içerisine konulacak her türlü ekipman mutlaka dezenfekte edilmelidir.



Resim 30: Kümeste temizlik ve dezenfeksiyon.

Suluk hattı ilk önce basınçlı su ile temizlenmeli, daha sonra hat içinde oluşabilecek bakteri ve mantarları yok etmek için dezenfekte edilmelidir.

Bütün ekipmanlar yerleştirilip altlık serildikten sonra kümes formaldehit ile fümügasyon yapılmalıdır. Fümügasyonun amacına ulaşabilmesi için kümes içi ısısının 24 ^{o}C olması sağlanmalıdır.

Bütün bu işlemler civciv gelmeden en az 5 gün önceden bitirilerek kümes dinlendirilmeye bırakılmalıdır.

Bulaşmayı önlemek için, pencerelerde sineklerin ve kuşların girmesini engelleyen tel kafesler bulunmalıdır.

Dezenfektanlar kesinlikle tariflerine göre kullanılmalıdırlar.

Kümeslerin kapısında dezenfektanlı paspas veya su kabı bulundurulmalıdır.

4.4.2. Altlık

"Altlık daima kuru tutulmalıdır."

Kümes zeminine önceden toz kireç serpilir. Daha sonra kümese altlık serilir. Altlık olarak serilen talaşın kalınlığı yazın en az 6-8 cm., kışın ise 10-12 cm. olmalıdır.

İşlenmemiş ve kaliteli bir ağaç talaşının temiz ve kuru olanı kullanılmalıdır. Çünkü işleme tabi tutulan ağaçlardaki bazı kimyasal maddeler civcivlerde zehirlenmelere sebep olabilir.

Altlık yüzeyi düzgün bir şekilde bastırılıp sıkıştırıldıktan sonra ekipman yerleştirilmesi yapılmalıdır.

Altlık materyalinin tozsuz olması gerekmektedir. Aksi takdirde toza karşı çok hassas olan civcivlerde solunum yolu enfeksiyonlarına sebebiyet verilmiş olur.

Altlık hafif olmalı ve nem oranı % 20 civarında olmalıdır.

Islak ve kekleşmiş altlık günlük olarak değiştirilmelidir.

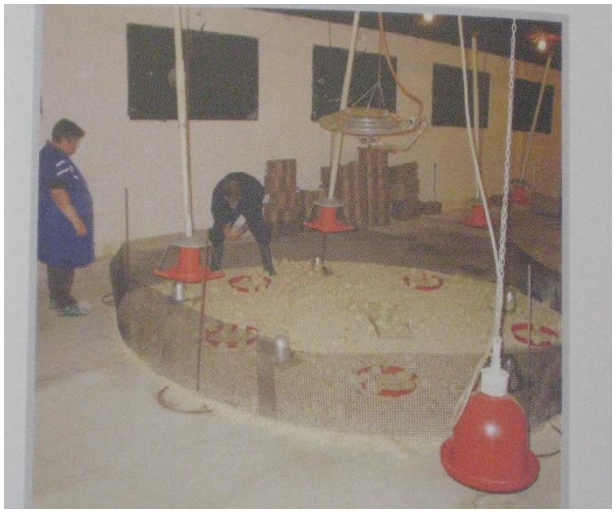
Kafeslere uygun sayıda palaz konularak olabilecek zayiatlar önlenmelidir.

Gerektiğinde yeni altlık ilave edilmelidir.

Kümes içindeki havada amonyak gazı miktarı 5 ppm veya daha az olmalıdır.

Özellikle kış aylarında yeterli havalandırma yapılmadığından altlık kondisyonu kötüye doğru gitmektedir. Bu durumlarda kümeste ısıtıcı ve havalandırma sistemlerinden yararlanılarak altlık kondisyonunun iyi duruma getirilmesi yoluna gidilmelidir.

4.4.3. Ringler



Resim 31: Hindi kümesinde ringler.

“Ringler hindi civcivlerinin bakımında kolaylık sağlar.”

Ring materyali, civcivlerin seviyesindeki hava sirkülasyonunun oluşabilmesi için sağlam ve örgülü telden olması gerekir.

Ring çapının en az 3 metre olması gerekmektedir.

Ringler tam bir daire şeklinde olmalı, köşeler bulunmamalıdır.

Her bir ring içine 240 - 320 adet civciv konulmalıdır.

Her ring için bir ısıtıcı temin edilmeli, ısıtıcı ringin merkezinde bulunmalı, altlık homojen bir şekilde serilmeli ve ring içinde homojen sıcak bir alan oluşturulmalıdır.

Kuluçkahanede işlemleri bitmiş olan civcivlerin büyütme kümesine nakli uygun bir civciv nakil kamyonuyla yapılmalıdır. Nakil esnasında ısı 21-24 ^{o}C olmalı ve mutlaka havalandırma sistemi bulunmalıdır.

Büyütme kümesine yerleştirme esnasında sırasıyla ısı, su ve yem hazır olmalıdır.

Yerleştirme esnasında civcivlere nazik davranılmalıdır.





Resim 32: Hindi civcivlerinin nakli ve kümese kabulü.

Her 5.000 adet civciv için ekstra bir revir ringi oluşturmalı. Güçsüz ve zayıf civcivler bu ringe konulmalıdır. Ayrıca bu civcivler için iki misli yemlik ve suluk konulmalı, daha iyi ısıtılarak onlar için özel bir ortam oluşturulmalıdır.

4.4.4. Su



Resim 33: Sulama sistemi.

“Temiz su, hijyen ve beslenme açısından çok önemlidir.”

Her 100 adet civciv için bir adet suluk kullanılmalıdır.

Su hattı dezenfekte edilmiş olmalıdır.

İlk 3 gün boyunca civcivler fazla hassas olduğundan içme suyu ile ilave olarak vitamin ve mineral verilebilir.

Civcivler ilk geldiğinde % 2-5 oranında şekerli su verilerek oluşan enerji kaybının önlenmesi yoluna gidilmelidir.

Depodan itibaren bütün hatta her zaman taze su bulundurmalıdır.

Hindilerde büyütme döneminde her bir palaz için en az 3-4 cm, besi döneminde ise 2-3 cm suluk uzunluğu sağlanmalıdır.

Suluklar, ısıtıcıdan en az 30 cm. uzaklıkta olmalıdır.

Civcivlerin suluk içine düşüp boğulmalarını önlemek için suluklardaki su yüksekliğinin iyi ayarlanması gerekmektedir.

Suyun dökülerek altlığın ıslanmasına engel olunmalı, bunun için suluk kenar yüksekliği hindilerin sırt seviyelerinde olacak şekilde ayarlanmalıdır.

Suluklar günlük olarak boşaltılıp temizlenmeli ve belli bir miktar hareket ettirilerek yeri değiştirilmelidir.

Belli aralıklarla sulardan numune alınarak özellikle bakteri, nitrat, nitrit ve diğer patojenler bakımından laboratuvar kontrolleri yapılmalıdır.

4.4.5. Yem

"Yem, yaşa uygun rasyondan oluşmalı ve taze olarak verilmelidir."

Her 100 adet civciv için bir adet yemlik sağlanmalıdır.

Hindilerde büyütme döneminde her bir palaz için en az 4 cm, besi döneminde ise 3-4 cm yemlik uzunluğu sağlanmalıdır.

Yemlikler ısıtıcıdan en az 30 cm. uzaklıkta olmalıdır.

Taze yem temin etmek amacıyla yemliklerin hemen doldurulması önemlidir.

Yemlik içine karışan talaş ve gübreler sürekli temizlenmelidir.

Civciv yemliklerinin yeri sürekli değiştirilerek altlıktaki bozulma önlenmelidir.

Yemlik kenar yüksekliğinin palazların kursak hizasında olması sağlanmalıdır.

İlk 4 hafta kırma pelet yem verilmeli, 5.haftadan itibaren pelet yeme geçilmelidir.

15.günden sonra yem içine palaz başına 0,5 gr. grit katılarak yemden yararlanma arttırılmalıdır.

Hem rasyonun içeriği hem de bakteriyel bulaşmalara karşı belirli aralıklarla yemlerden numune alınarak gerekli laboratuvar kontrolleri yaptırılmalıdır.

4.4.6. Isıtma

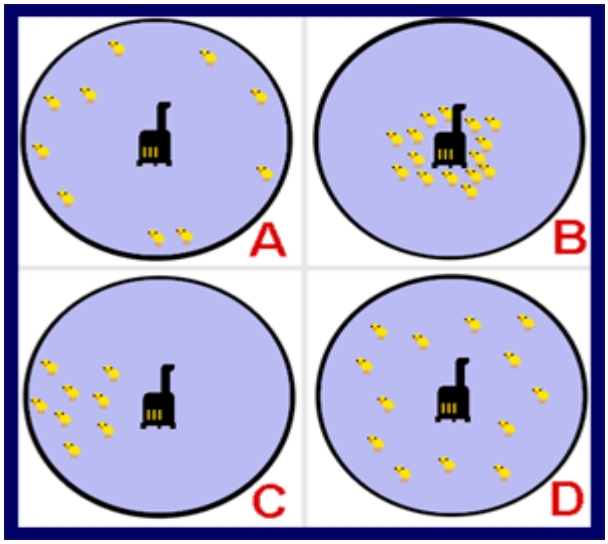
"Kümes içi sıcaklığı sürekli kontrol edilmelidir."

Her bir ring için bir adet ısıtıcı kullanılmalı ve her ısıtıcının doğru çalıştığından emin olunmalıdır.

Isıtıcılar mevsime göre kümes zemininden 45-90 cm yüksekliğe konulmalı hindi civcivi seviyesindeki sıcaklık 30-32 ^{o}C'den başlayarak her hafta 2-3^{o}C azaltılarak 18-20 ^{o}C seviyesine getirilmelidir.

Isıtıcılardan gaz kaçağı olmadığından emin olunmalıdır.

4.4.7. Havalandırma, Nem ve Sıcaklık Kontrolü



"Hayvanların ısıtıcı etrafındaki pozisyonları kümes içi şartları hakkında bilgi verir."

A- Sıcaklık çok yüksekse

B- Sıcaklık çok düşükse

C- Hava cereyanı varsa

D- Sıcaklık iyi ise

Şekil 1: Kümes içi ısıya göre hindi civcivlerinin pozisyonları

❖ **Sıcaklık**

Hindi besiciliği yaparken, kümeste yeterli bir havalandırma sağlanmalıdır. Temiz havalı bir ortamda, vücudun gelişmesi ve yemden yararlanma artar. Aynı zamanda kümesteki nemde kontrol edilerek yataklık daha iyi korunur. Havalandırma yetersiz olursa amonyak gazı çoğalır, hayvanlarda solunum yolu hastalıklarına karşı duyarlılık artar. Palazlarda göz tahrişi nedeniyle kısmi körlükler ortaya çıkabilir.

Palazların kümes içindeki dağılımları ve çıkardıkları sesler, sıcaklık ayarı hakkında belirteç olarak kullanılabilir. Palazlar rahatsız oldukları sıcaklık derecelerinde (çok sıcak veya soğuk) seslerini yükseltirler ve belli yerlerde toplanma, soluk alıp vermede güçlükler gösterirler. Düşük sıcaklıklarda palazlar sıkıntılı bir ses çıkarır ve ısı kaynağının etrafına birikirler, bazen de köşelerde birikerek üst üste yığılma eğilimi gösterirler. Sıcaklık yükselince civcivler güçlükle solurlar, kanatları düşer ve ısı kaynağından kaçarlar. Hava cereyanı olunca da, civcivler belli bir yere toplanırlar. Isının normal olduğu durumda ise civcivlerin kümes içindeki dağılımları normal, rahat ve serbest dağılım içindedirler.

❖ **Nem**

Bütün havalandırma ekipmanları kullanıma hazır olmalıdır. Kümeste nem oranı %65-70 olmalıdır.

❖ **Havalandırma**

Fan grubunun termostat ayarları istenilen sıcaklık dereceleri ile uyuşmalıdır. Fanların yavaştan hızlıya doğru çalışması, kümes içindeki sıcaklığın ani olarak azalmasını önleyecek ve ısıtma sisteminin daha verimli çalışmasını sağlayacaktır.

4.4.8. Aydınlatma



Resim 34: Kümes aydınlatması.

“Aydınlatma kümesin her yerinde eşit olacak şekilde yapılmalıdır.”

Büyütme çemberi başına bir adet 100 Watt gücünde bir ampul yeterli gelmektedir.

Besiye alınan hindi kümeslerinde aydınlatma süresine ilk gün 23 saatle başlanır ve her gün birer saat indirilerek 7. günde 16 saat aydınlatma süresi uygulamasına geçilir.

Aşırı aydınlatma yapılır ise kanibalizm, yetersiz aydınlatma yapılır ise yığılma sonucu toplu ölümler ortaya çıkabilir.

Kanibalizm’in ortaya çıkma nedenleri arasında; yemin protein ve esansiyel aminoasitler bakımından tamamen noksan veya yetersiz olması, birim alana normalden fazla hayvan konulması, sinirlilik ve aşırı heyecan, aşırı sıcaklık, aşırı aydınlatma, yaralı ve sakat hayvanların sürüden ayrılmaması, her türlü stres durumu, hayvanların aç veya susuz bırakılması sayılabilir. Kanibalizm bu faktörlerden bir veya birkaçının etkisi ile ortaya çıkabilir. En iyisi bu problemlerin ortadan kaldırılarak Kanibalizm’in ortaya çıkışının önlenmesidir.

4.5. Beslenme ve Bakım

“Yem hindi yetiştiriciliğinde en önemli giderdir.”

Tavuk ve diğer kanatlılarda olduğu gibi yem gideri hindilerde de genel giderlerin önemli bir kısmını oluşturmaktadır (Yaklaşık % 70). Yemden yararlanmayı arttırmak için yem içine her bir hindi için 0.5 gr. grit katılmalıdır. Besiye alınan hindilere yumurtadan çıkıştan kesilme yaşlarına göre (16-18 haftalık yaşta kesimlerde) 5 ya da (24 haftalık yaşta kesimlerde) 6 farklı yem verilmektedir. Yaş ilerledikçe hindi palazlarının protein, vitamin ve mineral ihtiyaçlarında bir azalma varken enerji ihtiyaçları yükselmektedir. Bazen her 4 haftada bir rasyon değişikliğinin zorlukları göz önünde bulundurulduğunda 3 ve 4 farklı rasyon kullanılabilmektedir. Hayvan materyali ne olursa olsun, ilk 4 hafta içinde % 28 ham protein içeren başlangıç büyütme rasyonları kullanılmalı, sonraki 4 haftalık dönemde % 26 ham protein içeren büyütme rasyonu kullanılmalıdır. Daha sonraki gelişme döneminde 4’er haftalık dönemlerde sırasıyla; 22, 19, 16.5 ve 14 ham protein içeren rasyonlarla yemlenmelidir.

Entansif hindi yetiştiriciliğinde özel yapılmış hindi sanayi yemi kullanılmalıdır. Yem pelet formunda, kalitesi iyi, kolay yutulacak formda olmalıdır. Yemler ve yemleme sistemlerinin tümü küf olmaması bakımından kontrol edilmelidir. Hem rasyonun içeriği hem de bakterilere karşı, yemlerden belirli aralıklarla numune alınarak gerekli laboratuar kontrolleri yapılmalıdır.

Hindilerde Büyütme ve Semirtme dönemleri mevcuttur. Büyütme 0-6. hafta arasındadır. Semirtme dönemi ise 7. hafta ile kesim arasındaki dönemdir. Hindilerde kesim yaşı (16-24 hafta), tavuk etlik piliçlerine (5-6 hafta) oranla uzun olduğundan yem tüketimleri oldukça fazladır. Bu gün yetiştirilen kültür ırkı hindiler, iri ve küçük boy olmak üzere iki grupta değerlendirilebilir. Her iki tip için ideal kesim yaşı erkeklerde 23-24. hafta, dişilerde ise 16-17. haftalardır. Bu sürede, entansif şartlarda iri boy erkek hindiler 20-22 kg, dişi hindiler 9-10 kg canlı ağırlığa ulaşmaktadır. Ağır ırk hindilerin erkekleri 22 haftada 53.5 kg, dişileri ise 16. haftada 24 kg yem tüketmektedirler. Küçük boy hindilerde aynı dönemlerde erkekler 6-7 kg, dişiler ise 3-4 kg canlı ağırlığa ulaşmaktadırlar.

Kültür ırkı broiler hindilerde 2.4-2.6 kg lık yem tüketimi ile 1 kg canlı ağırlık artışı sağlanabilmektedir.

Hindilerin besin maddeleri gereksinimleri; yaş, canlı ağırlık, canlı ağırlık artışı, çevre sıcaklığı ve hayvanların aktivitelerine bağlı olarak değişmektedir. Hindi palazlarının genç yaştaki enerji gereksinimleri, broiler piliçler kadar yüksek değildir. Ancak broiler piliçlere göre protein gereksinimleri yüksektir. Hindilerde yaş ilerledikçe protein ihtiyaçları azalır bunun yerine enerji ihtiyacı artar, kesim dönemine yaklaştıkça yemdeki protein seviyesi 20 haftadan sonra % 14'e kadar düşürülürken enerji seviyesi aynı dönemde 3.300 kcal/kg ME değerine kadar yükselir. Canlı ağırlık artışı erkek palazlarda 24., dişi palazlarda 16. haftada en yüksek düzeyine ulaşmakta, daha sonraki dönemlerde ise yavaş yavaş azalmaktadır.

Hindilerde normal besleme programı önerilmekle birlikte, geciktirilmiş gelişme ya da telafi büyümesi de yapılabilmektedir. Büyüme döneminde belli bir süre yetersiz beslenmeyi takiben, dengeli rasyonlarla yeterli besleme uygulanan hayvanlarda görülen bir olaydır. Bu uygulamada büyüme bilerek genetik potansiyelin altında tutulmakta ve hayvanlar serbest bir şekilde yemlemeye tabi tutulduklarında büyüme nispeti ve yemden yararlanmada hızlı bir artış olmaktadır. Geciktirilmiş gelişmede birinci aşamada, yemin besin madde içeriği veya yem miktarı sınırlandırılarak gelişme yavaşlatılır. İkinci aşamada ise geciktirilen gelişme telafi edilerek hayvanlar pazarlama yaşına kadar hedef kesim ağırlığına ulaştırılır. Böylece yemden tasarruf edilerek yemden yararlanma iyileştirilmiş olur. Başlangıçtaki çalışmalarda yüksek proteinli başlama yeminden tasarruf etme amacı ön planda iken daha sonra hızlı gelişmenin getirdiği ayak-bacak kusurları, göğüs ödemi ve yüksek ölüm oranı gibi sorunların azaltılması da hedeflenmektedir. Hindilerde değişik yem miktarı veya protein sınırlamasının yapıldığı çalışmaların karşılaştırıldığı bir araştırmada, sınırlı yemleme ile erken yaşlarda gelişmenin geciktirilmesinin pazarlama yaşındaki yemden yaralanma oranını kontrol grubuna göre % 3-10 arasında iyileştirdiği bildirilmiş olmasına rağmen bazı çalışmalarda beklenen sonuç alınamamıştır.

4.6. Kesim

“Kesim ve yolma uygun şekilde yapılmalıdır.”

Kesimden 7-8 saat önceden yem ve 3 saat önceden su kesilmelidir. Kesim aşamaları; şoklama, kesim, ıslatma (haşlama) ve yolmadır. Şoklama yapılarak kesimin daha insani bir görünüm kazanması ve kanın daha fazla akması sağlanarak etin sertleşmesi azaltılır. Kesim işleminde kafasının hemen altında boğaz kesiminde 45 derecelik bir açı yapacak şekilde kesilir. Hemen ve bol miktarda kan akması kesimin doğru yapıldığını gösterir. Kesimden sonra 1.5 – 2 dakika kanın akmasına izin verilir. Sonra hindiler 52-54 ^{o}C sıcaklıktaki suda 50-60 saniye tutulur ve yolma işlemine geçilir. Kesim işlemi uygun şekilde yapılmadığı takdirde et ve deri görünüşünde bozulmaya neden olarak pazar değerini yitirir.

4.7. Hastalıklara Karşı Tedbirler

“Yetiştiricilikte esas kaide hayvanları daima sıhhatli ve canlı tutmaktır.”

Yetiştiricilikte önemli olan hastalık gelmeden gerekli tedbirlerin alınmasıdır. Söz konusu tedbirlerle ilgili olarak; anaç ve palazlar ayrı kümeslerde beslenmelidir. Hindi yetiştirilecek bölgede başka hiçbir kanatlı hayvan olmamalıdır. Damızlık yumurta ve palazlar mutlaka hastalıksız sürülerden alınmalıdır.

Kümesler boşaltıldığında sodalı su ile yıkanmalı, badana ve dezenfekte edilmelidir. Temiz yem kullanılmalı, küflü ve bayat yem kullanılmamalıdır. Kümeslere kapasitelerinin üzerinde hayvan konulmamalıdır.

Koruyucu aşılar zamanında yapılmalıdır. Hastalıktan ölen hayvanlar ya yakılmalı veya üzerlerine kireç serpilerek toprağa gömülmelidir. Kümes girişlerinde toz kireç ve dezenfektanlı su bulundurulmalı, kümes bakıcıları dışında yabancı kişilerin kümeslere girişleri engellenmelidir. Her kümesin ayrı bakıcısı olması hijyen açısından gereklidir. Zaman zaman sularına koruyucu olarak vitamin veya antibiyotik türü ilaçlar konulmalıdır.

4.7.1. Hastalıklardan korunma ve aşılama programı

Aşılanmadan önce sürü kontrolünde;

- Yem ve su tüketimindeki değişimler
- Sürünün kümeste yayılım durumu (özellikle yığılmaları)
- Altlıkta kanlı lekeler görülmesi
- Farklı renk ve yapıda dışkı
- Tüylerde kabarma
- Boynun geriye dönüklüğü
- Gagalama
- Hırıltılı soluma
- Hayvanın altlık yemesi gibi konularda gözlem yapılıp aşılamaya ona göre karar verilmelidir.

❖ **Aşılamalarda dikkat edilecek hususlar**

Aşının sadece sağlıklı hayvanlara uygulanacağı unutulmamalıdır

Aşı uygulanmadan suluk ekipmanlarının temizliği ve litreye 2 gr hesabı ile süttozu uygulaması yapılmalıdır

Aşının güneş doğmadan ve aşılı suyu kısa sürede tüketmesini sağlamak amacı ile 1-2 saat susuz bırakılıp daha sonra içirilmesi önemlidir.

4.7.2. Aşılama Programı



Resim 35: Aşılama

1.Gün T.R.T Aktif Burun/Göz, damlası, sprey, içme suyu

7.Gün ND Aktif Burun/Göz, damlası, sprey, içme suyu

21-24.Gün ND Aktif Burun/Göz, damlası, sprey, içme suyu

34-36.Gün T.R.T. Aktif Burun/Göz, damlası, sprey, içme suyu

50-60.Gün ND Aktif Burun/Göz, damlası, sprey, içme suyu

60.Gün POXINE Aktif Kanata iğne batırma

Not: Aşılama programları bölgesel hastalık risklerine göre ayarlanmalıdır.

Kümes Yoğunluğu

Erkek- Dişi 0-6. Hafta 9-10 Adet/ m^2

Dişi 7-18. Hafta 4.8 Adet/ m^2

Erkek 7-24. Hafta 2.8 Adet/ m^2

Karışık 0-6. Hafta 9-10 Adet/ m ²

Karışık 7-24. Hafta 4.4 Adet/ m ²

5. Kaz Yetiştiriciliği



Resim 36: Kaz sürüsü.

Hayvansal kaynaklı protein tüketiminin arttırılması ucuz üretim ile mümkündür. Kanatlı etleri ise bu bakımdan ucuza mal edilebilen hayvansal bir protein kaynağıdır. Su kaynakları bakımından kendine yeterli olan ülkemiz, kaz yetiştiriciliğine son derece elverişlidir. Ülkemizde yapılan kaz yetiştiriciliği de en çok Kars, Erzurum, Ağrı ve Van illerinde yani Doğu Anadolu bölgesinde yapılmaktadır. Yapılan kaz yetiştiriciliği tamamen köy koşullarında olup sadece ailenin kendi et ihtiyacının bir kısmını karşılamaya yönelik olmaktadır. Bu yüzden kaz eti satarak bundan para kazanan üreticiye rastlamak pek mümkün değildir. Farklı bir yetiştiricilik kolu olarak kaz yetiştiriciliği ülkemizde çok fazla bilinmemekle birlikte Dünya da pek çok ülkede önemli bir yer tutmaktadır.

Kazcılık dünyada ve ülkemizde kanatlı hayvan yetiştiriciliği içerisinde son sıralarda yer almaktadır. Bunun başlıca nedeni, kazların üreme yeteneklerinin diğer kanatlılara göre geri olmasıdır. Kaz eti yüksek besleyici değeri yanında düşük yağ ve kolesterol içeriği bakımından sağlıklı bir et türü olup, çeşitli yemekleri yapılabilmektedir. Kaz ciğeri ülkemiz için henüz önemli olmasa da dünyada sevilerek tüketilen ve lüks lokantalarda kıymetli bir yemek olarak yerini almaktadır. Örneğin Avrupa ülkelerinden Fransa'da kaz ciğerinin önemi büyük olup, Polonya, Macaristan, İsrail ve Rusya gibi ülkelerden kaz ciğeri ithal etmektedir. Bunun dışında kaz yağı özellikle Kars ve çevresinde köy halkının kışlık yemeklik yağ ihtiyacını karşılamaktadır.

Dünyada bugün başlıca kaz yetiştiriciliği yapılan ülkeler; İngiltere, Kanada, ABD, Çin, Polonya, Çekoslovakya, Fransa, Bulgaristan ve Rusya'dır. Bu ülkelerin çoğunda kazlar, karaciğeri ve tüyleri için üretilmektedir.

5.1. Kaz ırkları

5.1.1. Toulouse



Resim 37: Toulouse kazı

Toulouse kaz ırkı Fransa'dan orijin alan ağır cüsseli kaz ırklarından biridir. Toulouse kaz ırkının yumurta verimi orta düzeydedir. Bir yumurtlama sezonunda yaklaşık 35-50 yumurta verirler. Yumurta veriminin yanı sıra güzelliği ve eti için yetiştirilen bir ırktır.

5.1.2. Emden (Embden)



Resim 38: Emden kazı

Orijinini Almanya'nın Hannover şehrinden alan ağır cüsseli bir kaz ırkıdır. Yumurta verimi iyi olan bir ırktır. Her kaz bir yumurta sezonunda 30-40 yumurta verir. Emden birinci sınıf yemeklik kazdır. Emden kaz ırkının beyaz olan tüyleri diğer kazların tüylerinden daha değerlidir.

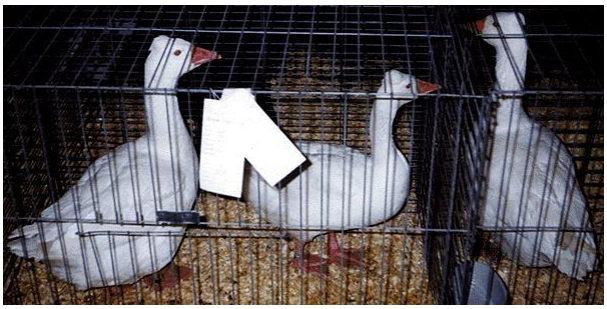
5.1.3. Çin



Resim 39: Çin kazı

En küçük ve en çekici ırklardan biridir. Çin'den orijin alan bu kaz ırkının kahverengi veya gri ve beyaz olan varyeteleri vardır. Irklar arasında en yüksek yumurta üretimine sahiptir ve bir yumurta sezonunda 60'dan daha fazla yumurta verir. Vahşi kaza benzetildiğinden dolayı eti bazı insanlar tarafından tercih edilmektedir.

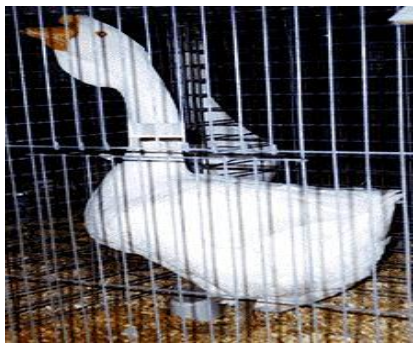
5.1.4. Roman (Germen)



Resim 40: Roman (Germen) kaz ırkı

Roman kaz ırkı tanımlanamayan orta boylu ve beyaz tüyleri olan bir ırktır. Emden ve Toulouse'dan Avrupa'dan orijin alır ve Emdene benzer. Bilinen tüm Avrupa ırklarının en eskisidir.

5.1.5. Afrika



Resim 41: Afrika kaz ırkı

Afrika kaz ırkı Çin kaz ırkının bir varyetesidir. Afrika kaz ırkı, genç kazların haricinde hemen hemen Emdenlerle aynı büyüklüktedir. Bu kaz ırkı, Çin kazı kadar yumurta üretemez. Bir yumurta sezonunda 30-40 yumurta verirler. En büyük kaz ırklarından birisidir. Afrika kazı hızlı büyür ve çabuk erginleşir, fakat ticari yetiştiriciler arasında renkli tüyleri yüzünden tercih edilmez. Ancak beyaz tüylüleri iyi bir pazar değerine sahiptir.

5.1.6. Sebastopol



Resim 42: Sebastopol kazı.

Sebastopol, aslında bir süs kazıdır. Günümüzde çok az bulunan bu kaz saf beyaz bir tüy yapısına sahip olmakla beraber arka kısmında, vücudunda ve kanatlarında kıvrımlı ipeksi tüylerle karakterize bir yapıya sahiptir.

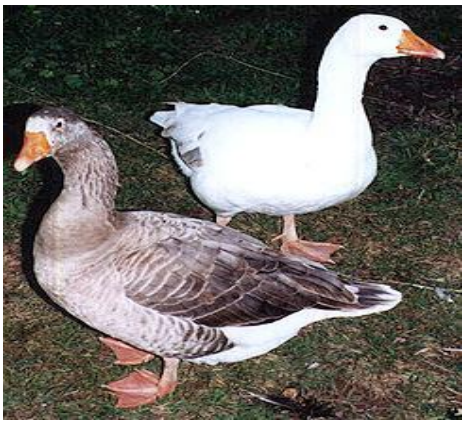
5.1.7. Buff

Buff kaz ırkı Amerika da geliştirilmiş kaz ırklarından birisidir. Bu kaz ırkı bir yumurta sezonu boyunca 20-40 yumurta verir. Renkleri açık kahverengidir.

5.1.8. Kanada

Kanada kazı Kuzey Amerikanın yaygın vahşi kaz ırkıdır. Kanada kazı başta Kanada olmak üzere Meksika, Yeni Zelanda, Norveç, İsveç ve İngiltere'de yetiştirilmektedir.

5.1.9. Pilgrim



Resim 43: Pilgrim kazı.

Pilgrim de Amerikan kaz ırklarından biridir. Dişilerin yıllık yumurta verimi 35-45 adettir. Pilgrim kaz ırkının en önemli özelliklerinden birisi cinsiyetinin, yumuşak ya da kaba tüylerinin renklerine bakılarak tayin edilebilmesidir.

5.1.10. Mısır

Uzun boylu ve uzun bacaklı ama küçük bir ırktır. Yumurta verimler 6-8 adettir. Mısır ırkları şov ve süs amaçlı olarak yetiştirilirler. Renkleri gri ve siyah gölgeli olarak değişiklik gösterir. Vücutlarında kırmızı, kahve ve beyaz noktalar vardır.

5.2. Özellikleri

"Kazlar iyi otlatılabilen hayvanlardır."

Bu sayede yem giderlerinden %30 tasarruf sağlanabilmektedir. Diğer taraftan kazlar çimleri en kısa kesen hayvanlardır ve hemen hemen tüm hayatlarını çayırlar üzerinde geçirebilirler. Su kanatlıları sınıfına girseler de, su olmayan yerlerde de yaşamlarını sürdürebilmektedirler. Kazlar, birinci haftadan itibaren çayırlarda otlayabilirler. Ancak kuru otların olduğu alanları sevmezler. Çayırların kalitesine ve kazların büyüklüklerine bağlı olarak, bir dönüm çayır 20-40 kaz için yeterli gelmektedir.

"Kazlar yabancı ot mücadelesinde kullanılabilmektedir."

Kazların belki de diğer hayvanlardan en ayırt edici ve ilgi çekici yanı bitki tarımında yabancı otla mücadelede kullanılabilmeleridir. Kazlar, genç yabani otları tanıyarak, esas bitkilere zarar vermeden yerler. Böylece kazlar tarımsal ilaç kullanmadan endüstriyel bitkilerin yabancı ot

mücadelesinde tarlalarda kullanılabilirler. Bu arada toprağa biraz dane yem serpilmesi hayvanların performansını artırır.

"Kazlar hastalıklara ve çevre şartlarına, tavuk ve hindilerden daha dayanıklıdırlar."

Kazlar uygun bir şekilde barındırıldıklarında nadiren hastalanırlar. Tavuk ve hindilerde sorun olan birçok hastalık kazlarda görülmez. Tavuklarda %5-10 arası ölümler normal karşılanırken, kazların ölüm oranları %1-7 arasında olduğu bildirilmektedir. Görülüyor ki kazlar çok dayanıklı hayvanlardır. Kazlarda yapılan ıslah çalışmaları henüz tavukçulukta ıslahın sınırlarını zorlayacak kadar olmadığından birçok hastalığa dayanıklı olmaları doğaldır. Burada önemli bir husus şudur; kazlarda ıslah çalışması yapılırken hastalıklara dayanıklılık özelliklerini kaybetmemelerine özen gösterilmelidir.

"Kazlar üretim giderleri yönünden diğer kanatlılara göre daha ekonomiktirler."

Yetiştirilmeleri ve bakımları diğer kanatlılara göre kolay ve masrafsızdır. Çok basit barınaklarda hatta zorunlu hallerde diğer hayvanların barınaklarının bir köşesinde kolaylıkla barınabilmektedirler. Hastalıklara dayanıklı oluşları sayesinde ilaç masrafları ve ölüm oranın düşüktür. Civciv dönemlerinde biraz titizlik gösterildikten sonra bakımları kolay olup, hayatlarını sorunsuz olarak devam ettirebilmektedirler. Kazların bakım ve yönetimleri ise diğer kanatlı hayvanlardan daha zor değildir.

5.3. Barınaklar

"Kazlar genelde açık alanda yetiştirilirler."

Aşırı derecede soğuk ve fırtınalı havaların dışında yetişkin (6-8 haftalık) kazlar barınağa pek girmezler. Soğuk bölgelerde tavuk kümesleri, açık sundurmalar veya ambarlar, kazlar için barınak olarak kullanılabilir. Kaz kümeslerinin tabanına altlık olarak; saman, talaş, yonga veya kuru ot serilebilir. Bu altlık sık sık karıştırılır ve ıslak ve aşırı kirli olan kısımları atılır. Altlığın küflenmemesine dikkat edilir. Ayrıca kazların barındıkları yerler kedi, köpek ve farelerden korunmuş olmalıdır. Kazlar, kafes veya kutulara, avluda fıçılara yuva yaparlar. Bir yuvada 3 dişi barınabilir. Dişilerin kendi yuvalarını seçmelerine izin verilmelidir. Kazlar genellikle 6-8 hafta olduktan sonra kümeslere ihtiyaç duymazlarsa da şiddetli soğuklarda ıslak kalırlarsa zarar görebilirler.

5.3.1. Isı

Kapalı barınakların ısıtılması için gaz, mazot veya elektrikle çalışan ısıtıcılar kullanılabilir. Kaz civcivleri tavuk civcivlerine nazaran daha uzun ve iridirler. 250 watt gücündeki bir ampul küçük bir sürünün ısıtılmasında diğer tip ısıtıcılara göre daha ekonomik, güvenli ve pratik olmaktadır.

5.3.2. Altlık

Barınakların tabanı 7.5-10 cm kalınlığında bir altlıkla kaplanmalıdır. Altlık tabanı sıcak tutar ve nemi absorbe eder. Altlık materyali olarak talaş, ağaç kıymıkları, kağıt kırpıntıları, ince kıyılmış saman ve benzeri maddeler kullanılabilir

5.3.3. Folluk

Yumurtlayan kazlar özel bir yer ihtiyacı duymamalarına rağmen, yapılacak folluklarla yumurtalarını folluklara bırakmaları teşvik edilebilir. Kaz barınaklarında inşa edilecek follukların alanı 60X60 cm ya da 50X50 cm ve yüksekliği 45 cm ebatlarında hazırlanmalıdır.

5.3.4. Yemlik, suluk

Yemlikler yem dökülmesini önleyecek, suluklar da kazların içine giremeyecekleri ve suyu dökemeyecekleri şekilde tasarlanırlar. Bir otomatik suluğa başlangıçta 100-200, bir yemliğe de 125 adet palaz hesaplanır. Bu rakam çevre sıcaklığına ve hayvanların büyüklüklerine bağlı olarak değişir . Palazların büyümesiyle birlikte sulukların sayısı artırılır.

5.4. Kaz yumurtalarının kuluçkası

Kuluçka makinelerinde üretim yaygın değildir. Tavuk yumurtalarına göre kaz yumurtalarının daha uzun bir kuluçka süresine ihtiyaçları vardır. Kuluçka süresi ortalama 30 gündür. Düzgün, temiz, biçimli yumurtalar kuluçka makinesine yerleştirilmeden önce fumige edilir ve kuluçka makinesine yerleştirilir. Doğal kuluçka ile üretimde dişi kazlar kuluçkaya yatırılarak yapılır. Her anaç 10-12 yumurtaya yatırılır.

5.5. Kaz civcivlerinin ve palazlarının bakımı

5.5.1. Civcivler



Resim 44: Kaz civcivleri.

Civcivler temiz bir kümeste, iyi havalandırılmış ve rutubetsiz bir ortamda tutulmalıdır. Kaz civcivlerine başlangıçta gerekli olan ısı tavuk civcivlerinden daha azdır ve daha erken yaşlarda ısı uygulamasından vazgeçilebilir. İki haftalık yaştaki kaz civcivleri ılık havalarda açık havaya çıkarılabilirler. Bu arada hayvanlara yağmur yağdığı zaman saklanabilmeleri ya da kümese dönmeleri öğretilene kadar dikkat etmek gereklidir. Kazların üşümelerini önlemek için barınaklar kuru tutulmalıdır. Üşümeleri halinde hayvanlarda kümeleşme görülür ve bu durum boğulmalara neden olabilir. Ayrıca civcivler kısmen tüyleninceye kadar ıslak şartlara adapte olamadıkları için 2 haftalık yaşa kadar yüzmelerine fırsat verilmemelidir. Üç günlük yaştan sonra civcivler otlamaya alıştırılmalıdır. Kazlarda yer ihtiyacı aşağıdaki tabloda verilmiştir.

Tablo 35:Çeşitli yaştaki kazlara düşen yer alanı

Yaş	m^2 ye düşen kaz sayısı
1-2 haftalık	10.0
3-4 haftalık	5.0
5-6 haftalık	2.5
Yetişkin	1.0

5.5.2. Palazlar



Resim 45: Merada kaz palazları.

Kaz palazları için barınakların temiz olması çok önemlidir. Barınak olarak kullanılacak yerin tavanı, duvarları ve tabanı iyice yıkanmalı ve dezenfekte edilmelidir. Kaz palazlarının büyümesi dikkate alınarak barınak içerisinde onlara yeterli alan sağlanmalıdır. İyi havalarda, uygun merada varsa palazlar 4-6 haftalık olduklarında meraya çıkabilirler. Palazlar yağmurdan ve ıslanmaktan korunmalıdır. Kümeste altlıklar daima kuru olmalıdır. Palazlar 1 aylık oluncaya kadar 40-50 adedi bir arada, bölmelere konur. Yemler lapa halinde veya pelet olarak verilirse, yem zayiatı önlenir.

5.5.3. Genç kazlar

“Genç besi kazı”, terimiyle hayatını kapalı bir yerde geçiren ve burada yüklü bir protein ve enerji rasyonu ile beslenen genç kazlar ifade edilmektedir. Bu besi süresi çok kısa olmakla birlikte yaklaşık olarak 14 hafta kadar sürmektedir. Ticari işletmeler tarafından bu şekilde büyütülen kaz palazları 14 hafta içerisinde 6 kg ağırlığa ulaşabilirler ve genç besi kazları merada büyüyenlere göre daha şişman görünürler. Ancak kısa bir sürede sağlanan bu yüksek ağırlık kazancı her bir kaz palazının 25 kg konsantre yem yemesi ile sağlanmaktadır. On haftalık yaşa kadar haftalık ağırlık kazancı yaklaşık olarak 450 gramdır. Bu hızlı büyüme daha sonraki haftalarda önemli ölçüde azalır. Tablo 2’de 16 haftalık yaşa kadar serbest beslenen kazların hedeflenen canlı ağırlıkları verilmiştir.

Çizelge 1: Kazlarda yaşa göre beklenen canlı ağırlıklar

Yaş (hafta)	Canlı ağırlık (kg)
1	0.3
2	0.7
3	0.9
4	1.6
5	1.9
6	2.6
7	3.2
8	3.7
9	4.1
10	4.5
11	4.7
12	5.2
13	5.4
14	5.8
15	5.9
16	6.3

5.6. Damızlık kazların bakımı ve beslenmesi

Kazların yumurta verimi Ocak-Şubat ayında başlar ve Haziran-Temmuz aylarına kadar sürer. Bu periyot ırklara göre değişmekle birlikte yaklaşık 130 gün sürer. Daha erken yumurta üretimini uyarmak için, yumurta sezonundan önce kazların barındıkları yerde her gün 14 ile 16 saat aydınlatma yapılabilir.

Zannedildiğinin aksine damızlık kazların çiftleşmesinin sağlanması ve döllü yumurta elde edilebilmesi için bir havuz veya su birikintisine ihtiyaç yoktur. Kazlar kuru zeminde de çok iyi çiftleşmektedirler. Bununla birlikte havuzda çiftleşen bazı ağır kaz ırklarının yumurtalarından çıkış oranı daha iyidir. Damızlık sürüde 1 erkek kaza 3-5 dişi kaz hesaplanmalıdır. Dişi kazlar 10, erkek kazlar ise 5 yıldan biraz fazla damızlıkta kullanılabilirler.

Erkek kazların bazıları tek eşli olmaya meylederler ve bu durum döllü yumurta sayısını düşürür. Zaten az sayıda elde edilen kaz yumurtalarının döllülük oranının mümkün olduğunca yüksek olması arzulanır. Bu açıdan kazcılıkta suni tohumlama çok önemlidir. Erkeklerden masaj ve suni vajen ile alınan tohumlarla 9 ila 12 dişi tohumlanabilir. Tohum, erkeklerden 2-3 günde bir alınır ve dişiler her beş günde bir tohumlanır. Seyreltici olarak, 100 ml damıtık suda 1.65 g sodyum glutamat, 0.57 g sodyum sitrat ve 0.31 g glukoz ile hazırlanan çözelti kullanılırsa dölleme oranı % 85-96'ya ulaşabilmektedir.

Kazlar kışa girene kadar merada tutulabilir. Yumurta üretimi başlayınca uygun bir besleme programı takip edilmelidir. Bu periyot esnasında iyi kalitede bir kaba yem kombinasyonu ile ticari kaz geliştirme yemi verilir.

Verimin hangi döneminde olursa olsun damızlık kazlara vitamin ve mineral takviyesi yapmakla kuluçka randımanı artırılabilir.

5.7. Kesim

Kazlar mümkün olduğu kadar çabuk ve uygun şekilde kesilmelidir. Kesime 8-10 saat kala yem, 3 saat kala su kesilmelidir. Kesim aşamaları; şoklama, kesim, ıslatma (haşlama), yolma ve iç çıkartmadır. Şoklama yapılarak kesimin daha insani bir görünüm kazanması sağlanabilir. Böylece kanın daha fazla akması sağlanarak etin sertleşmesi azaltılır ve daha kaliteli karkas elde edilir. Yolma kuru ve ıslak yolma şeklinde yapılabilir. Kuru yolma ile daha kaliteli karkas ve tüy alınabilmesine rağmen, yavaş ve zahmetli olması nedeniyle daha az tercih edilir. Islak yolma metodunda ise; sıcak suya daldırma yöntemi ile daha çabuk, daha ucuz yolma işlemi gerçekleştirilir. Karkas randımanı % 70-74 arasındadır.

5.8. Kazlardan elde edilen ürünler

5.8.1. Kaz Tüyü:

“Kaz tüyü hijyenik, yıkanabilir ve terletmeyen bir dolgu maddesidir.”

Kazlardan elde edilen en önemli ürünlerden birisi tüydür. Kazlar kesilip yolunduktan sonra özellikle göğüs tüyleri özel şampuanlarla yıkandıktan sonra kurutulup temizlenirler ve kullanıma hazır hale getirilirler. Kaz tüyleri yastık ve yorgan yapımında, koltuk üretiminde, okçulukta, boya sanayinde ve olta iğnesi yapımında kullanılabilir. Yün, elyaf ve pamuğa göre daha pahalı olmasına rağmen kullanım ömrü daha uzun olması nedeniyle daha ekonomiktir. Bazı kaz ırkları yumuşak tüy elde etmek için yetiştirilmektedir. Emden kaz ırkında bulunan beyaz tüyler diğer kaz ırklarına göre daha değerlidir. Yaşlı kazlardaki yumuşak tüy verimi daha fazladır. Kazların tüy verimi yaklaşık 200-250 gr/yıldır.

5.8.2. Kaz Karaciğeri:

“Karaciğer kaz yetiştiriciliğinin en önemli ürünlerindendir.”

Karaciğeri için kaz üretimi, başta Fransa olmak üzere dünyada birçok ülkede yaygın olarak yapılmaktadır. Avrupa ülkelerinin birçoğunda içki sofralarının vazgeçilmez mezesi olan kaz karaciğeri lezzetlidir ve oldukça yüksek fiyatlardan pazarlanmaktadır. Normalde 100-150 g ağırlığında olan karaciğeri özel zorlamalı besleme yöntemleriyle 500-900 grama kadar çıkarılabilmektedir. Kaz karaciğeri besisi, klasik olarak zorlamalı besi ile yapılmaktadır. Bunun yanında alternatif karaciğer büyütme programları da uygulanmaktadır. Kazların beyin kabuğuna ve hipotalamusa çok düşük voltajda elektrik uyarıları vererek karaciğer büyütmesi sağlanmış, ancak sonuçlar zorlamalı beside olduğu kadar tatminkar olmamıştır. Diğer karaciğer büyütme metodu ise yağca zengin yemlerle serbest yemlemedir. Bu da ağırlık bakımından zorlamalı besleme kadar olmasa da sağlıklı bir karaciğer besisidir.

5.8.3. Kaz Eti:

“Kaz eti lezzetlidir.”

Kızartıldığında ağızda parçalanabilen altın rengindeki derisi ile çok nefis bir ziyafet yemeği oluşturur. Kaz etinin her kilogramında tavuk etinden çok daha fazla enerji vardır. Çünkü kazların değerlendirilebilen kısımlarında iki katı daha fazla yağ bulunmaktadır. Kazlar et için beslendiklerinde şaşırtıcı bir canlı ağırlığa ulaşırlar ve bu konuda diğer kanatlı türlerine göre daha iyidirler.

5.8.4. Kaz Yumurtası:

"Kümes hayvanlarındaki en ağır yumurtalar kazlardan elde edilir."

Yumurta verimi yılın erken dönemlerin de başlar. Irklarına göre değişmekle birlikte bir sezonda (yaklaşık 130 gün) 15-60 yumurta verebilirler. Bazı Çin, Roman ve Toulouse ırkları bu sayıdan daha fazla verebilirler. Dişi kazlar, 8-10 yaşına kadar verimli bir yumurta üreticisidirler. Fakat yumurta verimi ilk yıllarda, sonraki yıllara göre daha fazladır. Yumurtaları tavuk yumurtalarına nazaran oldukça büyüktür ve çoğu insan bunları sadece yemek için kullanır. Yumurta ağırlıkları yaklaşık olarak 150-200 gram civarındadır.

6. Keklik Yetiştiriciliği



Resim 46: Doğada keklik

Eti ve yumurtası için beslenen kekliklerin eti çok lezzetli ve yağ oranı düşüktür. ABD, Fransa, İspanya, Macaristan, Slovakya ve Çek Cumhuriyet gibi birçok ülkede keklik üretilmekte ve bu üretilen hayvanlar özel avlaklarda avlandırılmaktadır

Ülkemizde de kurulmuş olan bazı özel avlaklar ile Çevre ve Orman Bakanlığı bünyesindeki Kahramanmaraş Kapıçam, Yozgat, Gaziantep ve Afyonkarahisar Şuhut'ta keklik yetiştirildiği yapıldığı bilinmektedir.

Yurdumuzda keklik yetiştiriciliği;

1. Eti ve yumurtası için,
2. Yetiştirilip doğaya veya avlaklara bırakılması için,
3. Hobi olarak yapılmaktadır.



Resim 47: Üretilen kekliklerin doğaya salınması

Yurdumuzda Kınalı keklik, Gül keklik, Kum kekliği ve Taş kekliği gibi çeşitleri bulunmaktadır.

Türkiye'de en yaygın olarak kınalı keklik bulunmaktadır. Ergin erkek kekliklerin ağırlıkları yaklaşık 550-650 gram olup, ergin dişiler erkeklerden %10 daha hafiftir. Erkek ve dişiler aynı tüy rengine sahip olup, dış görünüşüne bakarak dişi - erkek ayrımı olgunlaşma döneminde mahmuzlarına bakılarak yapılır. Erkeklerin mahmuzları dişilerinkinden daha büyüktür. Mahmuzlara bakılarak cinsiyet tayini yapılabileceği gibi, kesin cinsiyet ayrımı kloakaya bakılarak da yapılabilir.

Keklik dolgun vücut yapılı, kısa kuyruklu, yuvarlak kanatlı ve gagaları yem almaya uygun şekilde olup bıldırcından daha iri, sülünden daha küçüktür. Kınalı kekliklerin alnında başlayan karakteristik siyah bant şeklindeki çizgi gözlere ve oradan boynun alt kısımlarına kadar iner. Olgun yaştaki kekliklerin göğüs, sırt, ve kanatları kül grisi renkte olup, yanda çubuk şeklinde siyah çizgiler vardır. Gaga, ayak ve bacaklar kırmızı renkte olup, kınalı keklikler isimlerini bu renklerden almışlardır.

Mart ve Haziran ayları arasında günde bir adet yumurta yapar. Yumurtası 15 gram ağırlığındadır. Yumurtlama yaz ortasına kadar uzatılmak istenilirse aydınlatma saati artırılabilir.

Damızlık seçilecek keklikler sağlıklı gaga, tırnak,ve ayakları düzgün, kilosu tam olmalıdır. Kekliklerin nesillerinin tükenmemesini sağlamak ve sayılarını artırmak için avlanmanın bilinçli bir şekilde yaptırılması ve keklik yetiştiriciliğine de önem verilmesi gerekmektedir

Daha önceleri tabiatta keklikler sürüler halinde bulunurken, bugün yaban hayatta sayıları çok azalmıştır. Bilinçsiz avlanma ve tarımda verimi artırmak için kullanılan kimyasallar nedeniyle tabii dengenin bozulması sonucu keklik sayısı azalmış ve bunun sonucu olarak avcılar avlayacak keklik bulamaz hale gelmiştir.



Resim 48: Izgara sisteminde keklik yetiştiriciliği.

6.1. Barınakları

Keklik yetiştiriciliği kümeste yer veya ızgara sisteminde yapılabildiği gibi, kafes sisteminde de yapılabilir. Evcil yaşamda keklikleri barındırmak için bazı noktalara özen göstermek gerekir. İlk 3 hafta keklikler talaş serilmiş yer bölmelerinde veya kafeslerde barındırılabilir. Bir kafeste 45-50 keklik barındırılabilmektedir. Yerde büyütmede ise ilk gün 5-6 m² bölmelerde 30-33 yavru barındırılabilmektedir. 3-7 haftalar arasında ise talaş üzerinde büyütme yerine ızgara tabanlı ya da kum serilmiş bölmelerde barındırılmalıdır. Yerleşim sıklığı, m2'ye 5-7 keklik gelecek şekilde olmalıdır. Tel örgü aralıkları da 1 cm'den fazla olmamalıdır

Keklikler büyük sürüler halinde de yetiştirilebilir. Doğada keklikler çiftler halinde yaşamalarına rağmen evcil ortamlarda 3 dişi 1 erkek veya 4 dişi 1 erkek olarak guruplar halinde üretimler yapılmakta ve üretim başarılı olmaktadır

Keklik kafesleri aynı zamanda üretim kafesi olarak kullanılabilir. Salmalarda ise ölçülere göre 8 dişi 2 erkek veya 16 dişi 4 erkek v.b sayılarda keklik konulabilir.

Dışarıdan kemirgen veya kuş giremeyeceği şekilde yapılmalıdır kuşlar ve kemirgenler hem hastalık getirir hem de keklik yumurtaları küçük olduğu için fareler kolayca yumurtaları taşıyabilirler.

Tilki, kedi, köpek ve sansar gibi hayvanlar kekliklerin en büyük düşmanlarıdır. Bu gibi hayvanlardan ve karga, serçe gibi kuşlardan korumak için kümes ve kafeslerin etrafı ince tellerle çevrilmelidir.

Kümes tabanları ise bahçede kum, kapalı kısımda ise betonun üstüne kaba talaş, sap saman serilmesi tercih edilebilir.



Resim 49: Kafeste keklik yetiştiriciliği.

6.2. Kuluçka

En iyi döllülük oranı daha küçük gruplarda elde edilir. Damızlık sürü seçimi kış sonunda yapılmalıdır. Çiftleşme mevsiminde erkekler yanlarına başka erkek kabul etmek istemezler ve aralarında dövüşürler. Bunun için birden fazla erkekli kafeslerde çiftleşme mevsimi başlamadan önce erkekler konulmalıdır (Aralık-Ocak ayları). Dişi keklikler Mart veya Nisan aylarında yumurtlamaya başlarlar ve yaz ortalarına kadar devam ederler. İyi bir bakım ile yumurtlama süresi ağustos ayına kadar uzatılabilir. Yumurtlama süresi günlük 16 saat ışıklandırma ile uzatılabilir. Dişi keklikler 4 aylık iken yumurtlamaya başlar. Her dişi sezonda 30-50 yumurta yumurtlayabilir. Kafeste beslenen keklikler salma ve doğadaki kekliklere göre daha çok yumurtladığı görülmüştür (40 ile 65 adet arası).

Keklikler genel olarak, kendi yumurtaları üzerine yatmaz, bundan dolayı yumurtaların toplanıp bir kuluçka makinesine konulması gerekir. Yumurtalar kuluçka makinesine konarak üretim yapılır. Ancak çiftleşmeden 2-3 hafta sonra toplanan yumurtalar kuluçka makinesine konursa çıkan civciv sayısı yüksek olur.



Resim 50: Yumurtadan çıkan keklikler.

Kuluçka makinesine konacak keklik yumurtaları ısısı 15 derece olan odada 7-10 gün arasında depolanabilir. Daha fazla depolanması çıkış randımanını düşürmektedir. Kuluçka makinesinin sıcaklık ve rutubet değerleri aşağıda verilmiştir.

Gelişim dönemi sıcaklığı (ilk 21 gün) 37,5 c

Gelişim dönemi rutubeti(ilk 21 gün) %60

Çıkış dönemi sıcaklığı (son 3 gün) 36,5

Çıkış dönemi rutubeti (son 3 gün) %70 olmalıdır.

Kuluçka makinesinde, ısı ve rutubet değerlerinin yanında yumurtaların çevrilmesi de önem taşımaktadır. Kuluçkada keklik yumurtaları günde en az 4 sefer çevrilmelidir. Çevirme işlemi bazı kuluçka makinelerinde otomatik olarak yapılır.

Keklikte kuluçka süresi 24 gündür. Dezenfekte edilerek makineye konulan yumurtalar gelişim kısmında 21 gün kalırlar. Gelişim döneminin yani 21 günün sonunda yumurtalar lamba ile kontrol edilip bozuk ve dölsüz yumurtalar ayıklanır. Döllü olanları kuluçkanın çıkış kısmına konur ve bu kısımda çevirme yapılmaz. Yumurtalar çıkış kısmında 3 gün kalırlar. Keklik yumurtalarında civciv çıkma oranı yüzde 90 gibi yüksek bir değerdedir.



Resim 51: Keklik civcivleri.

6.3. Bakım ve Beslenme

Civcivler tabanı ayaklarına zarar vermeyecek ince tellerle kaplı ana makinelerde ya da yerde bakım ve beslenmeleri yapılır. Ana makinenin ısısı ilk günler 32 -33 ^{0}C derece olmalı ve her hafta 3 ^{0}C derece azaltarak 21-22 ^{0}C dereceye kadar indirmeli ve bu derecenin altına düşmemelidir. Bu dönemde kekliklere % 28-29 ham proteinli sanayi yemi, olmaması halinde hindi yemi verilir. Ergin döneminde ise(kesim dönemine kadar) % 22-23 ham proteinli sanayi yemi verilebilir.



Resim 52: Kınalı keklik.

Yumurtaların günde en az 2 kez toplanmalıdır. Çünkü entansif şartlarda yetiştirilen kekliklerde, yumurtaları kırmaya yönelik davranışlara sık rastlanır. Keklikler kanibalizme meyillidir, bu yüzden aşırı kalabalık büyütülmemelidir. Hayvanların birbirlerini gagalamamaları için gagaları kesilmeli, ışık azaltılmalı ve yeşil ot verilmelidir. İlk 10 hafta içinde her 100 civciv için 1m. uzunlukta bir yemlik ve sürekli su bulundurulmalı ve suluklar derin olmamalıdır.

Bir keklik haftada 300 gram yem tüketir. 18 haftalık oluncaya kadar civciv dönemi dahil 3600-3800 gram yem tüketir ve bu süre sonunda ağırlığı 550-600 grama ulaşır.

Kafeste yapılacak yetiştiricilikte, kekliklerin rüzgarda ve direk güneş ışığı altında kalmaması sağlanmalıdır. Kafesin taban kısmının tel veya ızgara olması tercih edilir. Bu şekilde hayvanın dışkısı ile teması kesilerek hastalık riskinin en aza indirilmesi sağlanabilir.

Kekliklerin beslenmesinde kullanılan yemler aşağıda verilmiştir.

0-7 Gün etlik civciv başlangıç yemi

7-14 gün etlik civciv yemi

14-70 gün etlik piliç yemi

71- gün piliç geliştirme ve karma yemler

Yumurtlama dönemi - damızlık yumurta yemi.

8. Pekin Ördeği Yetiştiriciliği



Resim 53: Havuzda pekin ördeği

Verim ve diğer olumlu özelliklerinden dolayı ördek yetiştiriciliğinde, Pekin ördeği yetiştiriciliği dünyada kabul görmüştür. Dünyaya Çin Halk Cumhuriyetinden yayılmıştır. İngiltere, A.B.D. gibi çeşitli ülkeler pekin ördeğini geliştirmiş eti vatandaşları arasında kabul görmüş ve çeşitli ülkelere ihracatı da yapılmaktadır. Çin Halk Cumhuriyetinden Ülkemize 1984 yılında getirilmiştir. Ülkemizde yetiştirilen pekin ördekleri tüy tipi pekin ördekleridir. Yumurta verimi yüksektir. Karaciğeri, tüyleri ve gübresi ayrıca gelir getiriyor. Tüyleri kremsi beyaz, gaga ve ayakları portakal rengidir. Hastalıklara karşıda oldukça dayanıklı bir ördek ırkıdır. Tavukları kitle halinde öldüren hastalıklar, pekin ördeğinde daha az görülmektedir.



Resim 54: Pekin ördeği

8.1. Kuluçka

Yumurta verimi 40 hafta sürer. Bu sürede 150-200' e yakın yumurta verebilirler. Yani yüksek verimli hayvanlardır. Bu nedenle kuluçkaya yatmayı sevmezler. Yumurtalarından civciv almak için ördek, hindi, tavuk kuluçkaya yatırılır. Ördekler 10-12, tavuklar 7-8, hindiler 20-22 Pekin ördeği yumurtasına kuluçkaya yatırılabilir Eğer çok sayıda üretim yapılıyorsa, elbette kuluçka makinesi kullanmak gerekir. Kuluçkadan yüksek verim almak için, yumurtaların döllü olması gerekir. Bu amaçla her 4 dişi ördeğe 1 erkek ördek katılmalıdır. Ördekleri folluğa yumurtlamaya alıştırmalıdır. Follukların tabanına planya talaşı veya benzeri altlık konur. Yumurtalar sabah

toplanmalı, uygun ortamda bekletilmelidir. Bir haftayı geçirmeden fumige ederek mikroptan arındırılan kuluçkalık yumurtalar kuluçka makinesine konulmalıdır. Kirli ve şekilsiz olanlar kuluçkaya konulmaz. Kuluçka süresi 28 gündür. Pekin ördeği yumurtaları ilk 24 gün gelişim bölmesinde tutulur, sonraki 4 gün çıkış bölmesine alınır. 28' inci günde civciv çıkışı başlar.



Resim 55: Pekin ördeği ve palazları.

8.2. Barınaklar ve havuz

Eski tavuk kümesleri varsa, bunlara 50 x 50 cm ' lik çıkış delikleri açılıp, Pekin ördeği yetiştirilebilir. Hatta üç yanı kapalı bir yanı açık kümesler de kullanılabilir. Önemli olan, hava cereyanı bulunmamasıdır. Onun için kuzey tarafı mutlaka korunaklı olmalıdır. Ördekler havuzdan çıktıktan sonra, ıslak ıslak kümese girmelerine müsaade edilmemelidir. Bunun için kümes ile havuz arasına 1,5-2 metre genişliğinde dinlenme yeri yapılmalıdır. Buraya dere çakılı döşenebilir, beton kaplama da yapılabilir. Havuza doğru meyil verilmelidir. Havuz kümesin güneyinde bulunmalıdır. Kümes alanının yarısı kadar havuz yeterlidir.



Resim 56: Pekin ördeği havuzundan görünüş.

Ördekler hem havuzda yüzer, hem gübresini havuza bırakır, hem orada çiftleşir, hem de havuz suyunu içerler. Bundan dolayı havuzun, suyunun temiz tutulması gerekir. Sık sık su boşaltılmalı. Havuz iyice temizlenmeli, badana edilmeli. Kirli bir havuz, ördeklerin sağlığı için zararlıdır. Hastalıklardan korumak için koruyucu aşılarına önem verilmelidir. Strese ve ishale neden olacağından ani yem değişikliklerinden kaçınılmalıdır.

8.3. Bakım ve besleme

8.3.1. Civcivler

Yumurtadan çıkan civcivler ana makinesine alınır veya yerde bakılır. İlk 3-5 gün içinde burun-göz karma damla aşısı yapılır. Sularına vitamin ve antibiyotik eklenir. Üç hafta özel olarak bakılan hayvanlar, artık suya salınıp, yüzmeye alıştırılabilirler. İlk 4 haftada yüzde 20 proteinli Pekin ördeği yemi ile beslenmelidir.

8.3.2. Palazlar

Damızlık olanlara 4' üncü haftadan sonra 6 ay kadar yüzde 15 proteinli Pekin ördeği geliştirme yemi verilir. Hayvanlar 5 aylık olunca, iriliğine, göğüs genişliğine, bacaklarının sağlamlığına bakılır ve iyi olanlar damızlığa ayrılır. 3-5 dişi için 1 erkek ayrılmalıdır.

8.3.3. Anaçlar

Dişiler 5-6 aylık olanca yumurtlamaya başlar. Yumurtlama başlayınca ilk gün % 75 palaz geliştirme yemi, % 25 yumurta yemi verilir. ikinci gün yarı yarıya verilir, üçüncü gün % 25 palaz geliştirme yemi, % 75 yumurta yemi verilir. Dördüncü gün artık tamamen yumurta yemine geçilir. Yumurta yemleri % 15-17 proteinli olmalıdır. Folluklar 40 x 50 x 40 cm ölçülerinde olmalıdır. Her 4-5 ördeğe bir folluk bulunmalı, diplerine talaş gibi bir altlık konmalıdır. Böylece yumurtalar kırılmaz ve temiz kalır.

8.4. Pekin ördeğinden elde edilen ürünler

Pekin ördeği eti, yumurtası, karaciğeri, tüyleri ve gübresi için yetiştirilir. Eti ve yumurtası lezzetlidir. Pekin ördeğinin tüyleri hafif ve yumuşaktır. Mont, kaban, döşek, yorgan, yastık yapımında kullanılır. Bir Pekin ördeğinden 100gr temiz tüy alınır. Gübresinde toprağa yararlı maddeler vardır. Havuz suyu sulama suyu olarak kullanılması bitkilere çok yararlıdır. Aynı zamanda ördek havuzlarındaki gübre ile aynalı sazan yetiştiriciliği yapılması çok karlı olmaktadır.

8. Sülün Yetiştiriciliği



Resim 57: Halkalı sülün

Sülünler, zoolojik sistemde omurgalıların (vertebrata) kuşlar (aves) sınıfının, tavukgiller (gallinacae) takımının, sülüngiller (phasinidae) familyasının, sülün (phasianus) cinsinin, gerçek sülün (colchicus) türündendir.

Sülüngiller içinde yer alan kuşların hemen hemen tamamının anavatanı Asya kıtasıdır. Sülünlerin 49 türü ve bu türlerin birçok alt türü bulunmaktadır. Sülünler yüksek arazi ve alçak arazi sülünleri olmak üzere iki ana gruba ayrılırlar. Yüksek arazi dağ sülünlerine Himalaya sülünleri de denmektedir. Kafkasların ve Doğu Karadeniz bölgesinde de yayılma alanı bulmuş olan sülünlerde bu gruba girerler. Alçak arazi sülünleri ise Güneydoğu Asya'nın alçak arazilerinde yayılmıştır.

Sülünlerin doğadaki başlıca yiyecekleri tahıllar, bitki tohumları, meyveler ve yeşil filizlerdir. Bunların yanı sıra eklembacaklı böcekler ile bunların larvaları, karıncalar, çekirgeler, örümcekler, sinekler, salyangozlar ve solucanlarla da beslenirler.

Et üretimi için yetiştirilmesi en uygun olan sülün boynu halkalı sülünlerdir. Diğer sülün türlerinin birçoğu tehlike altındadır.

8.1. Sülünlerin yetiştirilme amaçları

Sülünler çeşitli amaçlar doğrultusunda yetiştirilmektedir. Yetiştirme amaçları son yıllarda genellikle et, yumurta üretimi ve avlaklara av materyali temin etme gibi ticari amaçların yanında hobi amaçlı yetiştiricilikte yapılmaktadır. Ancak nesli tükenme noktasına gelmiş olan sülünlerin yetiştirilmesinde en önemli amaç onların varlıklarını sürdürmelerini sağlamak ve nesillerini korumaktır.

8.1.1. Avlanma alanları için sülün yetiştiriciliği

Sülünler genelde av materyali olmalarından dolayı profesyonel avcılığın gelişmiş olduğu ülkelerde yaygın olarak yetiştirilirler. Av amaçlı yetiştiricilikte, uçma kabiliyeti yüksek olan hafif

canlı ağırlığa sahip ırklar tercih edilmektedir. Bu sülünler 8-10 haftalık yaşa kadar beslenir sonra da özel avlaklara salınmaktadırlar.

8.1.2. Yumurta üretim amaçlı sülün yetiştiriciliği

Genel anlamda tam olarak yumurta üretim amaçlı bir sülün yetiştiriciliğinden bahsedilemez. Sülünlerden elde edilen yumurtaların tamamı kuluçkada kullanılmaktadır. Az da olsa bazı Avrupa ülkelerinde pasta sanayinde sülün yumurtaları kullanılmaktadır.

8.1.3. Hobi amaçlı sülün yetiştiriciliği

Sülünler canlı renkleri ve güzelliğinden dolayı tüm dünyada hobi amaçlı olarak yaygın bir şekilde yetiştirilmektedir. Ayrıca hayvanat bahçelerinde yetiştirilip sergilenmektedir. Ülkemizde birkaç istisna hariç sülün yetiştiriciliği hobi amaçlı olmaktan öteye geçememiştir. Hobi amaçlı yetiştiricilikte yetiştiriciler genelde sülün türlerinde bir erkek bir dişiye sahiptirler. Elde edilen yavrular meraklılarına pazarlanır.



Resim 58: Altın, Gümüş ve Leydi Amherst ırkı sülünler.

8.1.4. Et üretimi amaçlı sülün yetiştiriciliği

Sülün eti yağlı olmaması, kolesterol düzeyinin düşük olması, diğer etlerden farklı tat ve aromaya sahip olmasından dolayı beğenilerek tüketilmektedir. Sülün eti lezzetinden dolayı özel ziyafetlerin başköşesinde yer bulmuştur.

Et üretim amaçlı yetiştiriciler için tercih edilen sülün türü Halkalı sülün türü ve varyeteleridir. Halkalı sülünlerde erkek sülünlerin baş ve boyunları mavi yeşil renkte olup, boyunlarında çoğunlukla yaka gibi beyaz bir halka bulunmaktadır. Göğsün merkezi zengin morumsu kırmızı

fakat kenarlar daha hafifçedir. Kanatlar büyükçe siyah ve soluk sarı renklidir. Kuyruk tüyleri zeytin sarısı renktedir ve üzerlerinde siyah şerit vardır.



Resim 59: Dişi ve erkek halkalı sülünler.

Dişi sülünler ise uç kısımları siyah renkli olan kahverengi boyun tüylerine sahiptir. İki renk arasındaki sınır kestane renklidir. Göğüs ve daha gerideki tüylerin merkezi siyahımsı kahve renkli olacak şekilde beneklidir. Karın bölgesi soluk kahve renklidir.

Et üretimi için yapılan halkalı sülün yetiştiriciliğinde canlı ağırlığın damızlık dişilerde 900 gr erkeklerde ise 1.200 gr olması tavsiye edilmektedir.

8.2. Sülün barınakları

Entansif sülün yetiştiriciliğinde barındırma şartları, diğer kanatlı yetiştiriciliğinde ihtiyaç duyulan barınak şartlarına benzemektedir. Ayrıca sülünler açık barınaklarda da yetiştirilebilirler.

Ergin sülünler gerek açık gerekse kapalı kümeslerde sürü halinde veya çiftleştirme kafeslerinde çiftleştirilebilirler. Sürü halinde yetiştirme sürü yönetimi daha kolay ve daha az iş gücü gerektirmektedir.

8.3. Sülün yumurtaları

Halkalı sülünler, ergin yaşa 37 haftalık yaşta ulaşırlar, yumurta verimi 41 haftalık yaşta başlamaktadır. Sülünlerin değişik renklerde yumurtaları vardır. Genelde kahverengi ve zeytin yeşili renkte yumurtalar alınmakla birlikte, çok düşük oranda mavi ve açık krem renkte yumurtalar da elde edilmektedir.



Resim 60: Sülün yumurtaları

Sülün yumurtalarının ağırlıkları, yaş, beslenme şartları ve ırk özelliklerine göre 25-30 gr arasında değişmektedir.

8.4. Kuluçka

Kuluçka randımanı, anaçların bakım besleme şartlarından yumurtaların depolanması, dezenfeksiyonu ve kuluçka şartlarına riayet edilmesi gibi birçok faktöre bağlıdır. İdeal kuluçka sıcaklığı 37.5 ^{0}C ve yumurtaların her saat başı çevrilmesiyle yüksek kuluçka randımanı elde edilmektedir. Halkalı sülünlerin kuluçka süresi 24-26 gündür. Nem kuluçkanın ilk 21 gününde % 65, sonraki günlerde nem oranı yükseltilerek % 70 seviyelerinde olmalıdır.

8.5. Bakım ve Beslenme

8.5.1. Civcivlerin bakımı

Sülünler ilk 3 hafta mutlaka kapalı kümeslerde barındırılmalıdır. Büyütme kümesinin yalıtımlı olması ısıtma kolaylığı ve ısı enerjisinden tasarruf sağlar. Kümes tabanı kaba kum ve talaşla kapatılarak altlık oluşturulmalıdır. Yavrular 3-4 haftalık olduklarında gezinme bölümlerine çıkarılabilir. Civcivlerin erken dönem beslenmesinde hindi başlama yemleri uygundur. İlk 4 hafta boyunca %24-29 proteinli başlangıç yemleri gerekmektedir. Civcivlere ilk birkaç gün gazete kağıdı ya da küçük yumurta viyollerinde yem verilebilir.

8.5.2. Büyütme döneminde bakım ve besleme

Büyütme kümeslerinde gerekli sıcaklık konusunda farklı öneriler vardır. İlk haftaya radyan altında ve civciv sırt yüksekliğinde ölçülen sıcaklığın 35-37 ^{0}C olması ve her hafta 2.8-4 ^{0}C azaltılması önerilmektedir. Kümes sıcaklığı ise 25 ^{0}C olmalıdır. Sülün yavruları sıcaklık istemleri değişik durumlara göre farklılık gösterebilmektedir. Tavuk civcivlerinin büyütülmesindeki gibi temel ilkeler sülün yavruları içinde geçerlidir.

Gerek büyütme kümeslerinin gezinme yerlerinde gerekse uçuş bölmelerinde değişik bitki tohumları ekilerek yeşillik sağlanır. Barındırmada temel kurallar, kuşlukların sakin bir yerde yapılması, rüzgar, soğuk ve yağmurdan korunması; tabanın kuru olması ve kum serilmesidir. Tabanın bir bölümünde doğal bitki örtüsü bulunması da yararlı olur. Kuşluklarda ayrıca tünek,

yemlik, suluk ve folluk bulunur. Sulukların doğal ortama benzer biçimde akar suluk olması önerilir. Sülünler her dönemde sessizlik ister. Herhangi bir koku, uçmalarına ve tellere çarpmalarına neden olur. Bunun sonucunda incinmeler, hatta ölümler meydana gelebilir. Tünek bulundurulması sülünlerin doğal gereksinimlerini karşılama bakımından yararlı olur. Ancak tünek yokluğunda önemli bir sakınca ortaya çıkmaz. Yumurtlama dönemi kısa olduğu için bu dönemde sınırlı besleme yapılmaz. Mart başından başlayarak damızlıklara damızlık yemi verilmelidir. Ayrıca vitamin ve mineral madde katkısı embriyo gelişimi bakımından olumlu sonuç verir. [7]

[7] http://www.tarim.gov.tr/Konular/Hayvancilik/Kanatli-Yetistiriciligi

Kaynakça

Balık, V. (2006). *Tunceli Organik Yatırımcılık Yatırım Rehberi.* Tunceli: Fırat Kalkınma Ajansı.

Peitz, B. a. (2007). *Tavukçuluk.* (M. L. Kuş, Çev.) İstanbul: Bilge Kültür Sanat.

Yalçın, S., & Koçak, Ç. (2009). *Etlik Piliç Üretimi.* İstanbul: Hasad Yayıncılık.