

**GÜRÜN SU ÜRÜNLERİ İSTASYONUNDA YETİŞTİRİLEN
GÖKKUŞAĞI ALABALIKLARININ (Salmo gairdneri R.)
YUMURTA VERİMİ VE ÇIKIŞ GÜCÜ ÜZERİNE
BİR ARAŞTIRMA**

*Mehmet KARATAŞ **

ÖZET

Bu araştırmada, Sivas - Gürün Su Ürünleri İstasyonunda yetiştirilmekte olan Gökkuşığı Alabalıklarının (Salmo gairdneri R.) yumurta verimi ve çıkış gücü saptanmıştır.

Çalışmada, 3 ve 4 yaşlı 80 adet Gökkuşığı alabalığı kullanılmıştır.

3 ve 4 yaşlı balıkların sırasıyla yumurta verimleri 1884 adet/kg ve 1713 adet/kg; çıkış güçleri ise % 70.87 ve % 69.54 olarak bulunmuştur.

**A STUDY ON HATCHABILITY OF FERTILE EGGS AND THE FECUNDITY
OF RAINBOW TROUT (Salmo gairdneri R.) CULTIVATED AT THE GÜRÜN
WATER PRODUCT STATION**

ABSTRACT

In this research, hatchability of fertile eggs and the fecundity of Rainbow trout (Salmo gairdneri R. cultivated at the Gürün water products station were determined.

80 Rainbow trout of 3 and 4 ages were used in this study. Hatchability of fertile eggs and the eggs yields of Rainbow trout in the 3, 4 age groups were 1884 egg/kg and 1713 egg/kg; 70.87% and 69.54% respectively.

() Araştırma Görevlisi, C. Ü. Tokat Ziraat Fakültesi.*

1. GİRİŞ

Çevre koşullarına adaptasyonunun kolay olması, kuluçka süresinin kısalığı ve hastalıklara karşı dayanıklılığı gibi özelliklerinden dolayı, Dünya'da ve Türkiye'de en çok yetiştiriciliği yapılan alabalık türü Gökkuşaağı alabalığı (*Salmo gairdneri* R.)'dir.

Balıklarda yumurta sayısı ve büyüklüğü balık çeşitlerine, yaş ve büyüklüklerine bağlı olarak değişmektedir (Çelikkale 1973). Bir Gökkuşaağı alabalığından 500 - 3500 adet yumurta alınabilmektedir (Ekingen 1983). Alabalıklarda yumurta sayısı türe ve büyüklüğe göre, 2500 - 10.000 arasında değişmektedir (Sarıhan 1989).

Schaperclaus (1967), Gökkuşaağı alabalıklarında yumurta veriminin kg ağırlık başına 2 yaşındaki genç balıklarda 1300 adet, 4 yaşındaki balıklarda ise 2000 adet olduğunu, kuluçka randımanının ise % 90 - 95 olması gerektiğini bildirmektedir.

Huet'e (1971) göre, Gökkuşaağı alabalıklarının kg ağırlık başına yumurta verimi 1500 - 2000 adet, kuluçka randımanı ise % 80 - 90'dır.

Özdemir (1977), Gökkuşaağı alabalığına ait 4000 adet yumurtada çıkış gücünü % 94.96 olarak saptamıştır.

Alabalıklarda yumurtaların gelişmelerinde en önemli çevre faktörleri su sıcaklığı, oksijen, ışık ve su temizliğidir. Bunların yanında ölen yumurtaların ayıklanması da çok önemlidir. Bu faktörlerin uygunluğu ölçüsünde randıman yüksek olmaktadır. İyi çıkış materyali ve optimal koşullarda embriyonal gelişme devresinde kuluçka zayıtı % 10 - 20 olabilmektedir. Büyük işletmelerde bu zayıtı daha yüksek olursa da % 20 - 30'u aşmamalıdır (Çelikkale 1988).

Atay'a (1990) göre, Gökkuşaağı alabalığı 1000 - 5000 yumurta vermektedir. Kuluçka döneminde kayıp oranı ise % 10 - 20 arasında olmaktadır.

2. MATERYAL VE YÖNTEM

2.1. Materyal

Bu araştırma, Gürün Su Ürünleri İstasyonu'nda Kasım - 1989 ve Şubat - 1990 tarihleri arasında yürütülmüştür. Çalışmanın materyalini Gürün Su Ürünleri İstasyonu'nda yetiştirilen 3 yaşlı 40 adet ve 4 yaşlı 40 adet Gökkuşaağı alabalığı oluşturmuştur.

2.2. Yöntem

2.2.1. Canlı Ağırlıklarının Tespiti

Canlı ağırlıkların belirlenmesinde, 5 gr'a hassas Watburg terazi kullanılmıştır.

2.2.2. Sağım ve Döllenme

Gürün - Gökpınar şartlarında Gökkuşacağı alabalıklarında sağımın, kasım ayının sonlarında başlaması gerekmektedir (Karataş 1990). Sağım için bu zaman beklenmiştir.

Havuzlardan kepçe ile yakalanan balıklar tek tek kontrol edilmiş, su dolu kovalarla kuluçka evinin önündeki yavru yetiştirme kanallarına taşınmıştır. Burada, balıkların sağıma hazır olup olmadıkları sürekli kontrol edilmiştir. Yumurta alımında elle sağım (iki kişi metodu) uygulanmıştır (Atay 1980).

Döllenmede, yumurtaların hemen hepsinin döllenmesi mümkün olduğundan kuru metot tercih edilmiş ve 2 dişi / 1 erkek oranı uygulanmıştır. Bozuk ve zayıf yumurtaların ayrımı için tuz eriyiği kullanılmıştır. Döllenmeyen yumurtalar, beyazlaşması ile canlılarından ayırt edilmiştir (Atay 1980).

2.2.3. Yumurta Miktarının Tespiti

Yumurta miktarının tespitinde gerçek sayım yöntemi uygulanmıştır (Atay 1989).

2.2.4. Kuluçka Döneminde Bakım

Araştırma süresince, ölü ve mantarlaşan yumurtalar ayıklanmıştır. Kuluçka yalıklarına 1000 yumurta için 0.5 lt/dak su verilmiştir. Ayrıca, yumurtalarda mantarlaşmayı önlemek için 1 litre suda 10 gr malahit yeşili eritilerek, bundan 100 ml'lik kısım 20 - 25 lt/dak debilik suya karıştırılmıştır (Atay 1980, Aras 1988).

2.2.5. Çıkış Gücünün Tespiti

Çıkış gücü, dömlü ve sağlam yumurtalardan elde edilen yavruların %'si olarak saptanmıştır (Leitritz 1960: Özdemir'den 1977).

2.2.6. Balık Yaşlarının Tespiti

Araştırmada kullanılan balıkların çıkış tarihleri bilindiğinden yaş tespiti yapılmamıştır.

3. ARAŞTIRMA BULGULARI

Yaş gruplarına ilişkin bazı bulgulara ait ortalama değerler Çizelge 3.1.'de verilmiştir.

Çizelge 3.1. Yaş Gruplarına İlişkin Bazı Bulgular

Yaş	N	Balık Ağ. (gr)	Yumurta sayısı (adet)	Döllenmede		Kuluçka süresinde		Çıkış Gücü	
				m. gelen kayıp (adet)	%	m. gelen kayıp (adet)	%	(adet)	%
		$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	$x \pm Sx$	%	$x \pm Sx$	%	$x \pm Sx$	%
3	40	983 \pm 15.2	1854 \pm 25.9	85 \pm 4.2	4.58	514 \pm 6.8	29.12	1252 \pm 16.8	70.87
4	40	1386 \pm 17.6	2376 \pm 40.5	123 \pm 6.4	5.17	686 \pm 69.1	30.45	1567 \pm 26.4	69.54

Çizelge 3.1. incelendiğinde görüleceği gibi ortalama 983 \pm 15.2 gr ağırlıkta olan 3 yaşlı Gökkuşacağı alabalığından 1854 \pm 25.9 adet yumurta alınmış, bu yumurtalardan 85 \pm 4.2 adeti döllenmede, 514 \pm 6.8 adeti kuluçka döneminde zayı olmuş, ortalama 1252 \pm 16.8 adet yavru çıkmıştır.

Ortalama 1386 \pm 17.6 gr ağırlıkta olan 4 yaşlı Gökkuşacağı alabalığından ise 2376 \pm 40.50 adet yumurta alınmış, bu yumurtalardan 123 \pm 6.4 adeti döllenmede, 686 \pm 69.1 adeti kuluçka döneminde zayı olmuş, ortalama 1567 \pm 26.4 adet yavru çıkmıştır.

Üç ve dört yaşlı balıklar için döllenme oranı sırası ile % 95.41 ve % 94.83 olarak tespit edilmiştir.

Araştırmada, ilk sağımda (18.11.1989) elde edilen yumurtalardan yavruların çıkışı 37. günde, ikinci sağımdaki (2.12.1989) yumurtalardan ise 41. günde başlamıştır.

Üç ve dört yaşlı balıklar için, çıkış gücü sırası ile % 70.87 ve % 69.54 olarak bulunmuştur.

Yumurtalarda göz teşekkülü 19. ve 25. günler arasında oluşmuştur.

4. TARTIŞMA VE SONUÇ

Damızlık için kullanılacak anaç balıkların sayıları ve işletmenin kapasitesi, balıkların yumurta verimleri gözönüne alınarak ayarlanmalıdır (Aras 1988).

Araştırmada, yaş grupları için sırası ile (3 ve 4) yumurta verimi 1884 adet/kg

ve 1713 adet/kg olarak tespit edilmiştir. Bu sonuçlar Schaperclaus'us (1967), dört yaşındaki Gökkuşağı alabalığı için bildirdiği 2000 adet, Huet (1971), 1500 adet/kg; Sarıhan (1989), 2500 - 10000 adet/balık ve Atay'ın (1990), 1000 - 5000 adet/balık değerlerine benzerdir.

Araştırmada kuluçka döneminde meydana gelen kayıp yaş grupları için sırası ile; % 29.12 ve % 30.45 olarak bulunmuştur. Bu sonuçlar Schaperclaus (1967), % 5 - 10, Huet (1971), Çelikkale (1988) ve Atay'ın (1990) % 10 - 20 değerlerinden yüksektir.

Kuluçka dönemindeki kayba; (1) İstasyona gelen su kaynağının (küçük göl) ve su kanaletinin tabii afetlere açık olmasının, (2) Suda mil ve silt'in bulunmasının neden olduğu sanılmaktadır. Mil ve Silt kuluçka döneminde yumurtaların üzerlerini örterek O₂ alışı verişini önlemekte ve mantarlaşmasını sağlamaktadır. Mantarlaşan yumurtalarda ise toplu halde ölümler görülmektedir.

Kuluçka döneminde meydana gelen bu kaybı önlemek için (1) Su kaynağının etrafı çevrilmeli, (2) işletme kapasitesine uygun su arıtma sistemi ve dinlenme havuzu yapılmalı, (3) Su, su kaynağından belirli bir mesafeye kadar (Beton kanalların başladığı yer) kapalı getirilmeli, (4) işletmeye gelen su kanaletinin boyu toplam mesafesinin üzerine yükseltilmelidir.

Elde edilen bilgiler araştırma yapılan istasyonun yumurta verimi ve çıkış gücü açısından mevcut durumunun saptanmasını sağlamıştır. Ayrıca, istasyonun damızlık kapasitesi, yumurta verimi, larva ve yavru miktarının belirlenmesine de yardımcı olacaktır.

5. KAYNAKLAR

- 1- Aras, M. S., 1988. Balık Üretimi Esasları ve Genel Bilgiler, A. Ü. Z. F. Zootečni Bölümü, Erzurum.
- 2- Atay, D., 1980. Alabalık Üretim Tekniği. Başbakanlık Basımevi, Ankara.
- 3- Atay, D., 1989. Populasyon Dinamiği, A. Ü. Z. F. Yayınları, No: 1154, Ankara.
- 4- Atay, D., 1990. Balık Üretimi. T. O. ve K. İ. B. Su Ürünleri Araş. Ens. Md. lüğü, Yayın No: 2, Eğirdir.
- 5- Çelikkale, M. S., 1973. Balıklarda Yumurta Üretimi, Döl Verimi ve Çıkış Gücünü Etkileyen Faktörler. Zootečni Dergisi, Cilt: 6, Sayı: 21 - 22.

6- **Çelikkale, M. S.**, 1988. İçsu Balıkları ve Yetiştiriciliği. Karadeniz T. Ü. Basımevi, Trabzon.

7- **Ekingen, G.**, 1983. Su Ürünleri ve Balıkçılık. Fırat Üniv. Veteriner Fak. Yayınları: 32.

8- **Huet, M.**, 1971. Textbook of Fish Culture, Breeding and Cultivation of Fish, Fishing News Ltd. London.

9- **Karataş, M.**, 1990. Gürün - Gökpınar Koşullarında *Salmo gairdneri* R. 1836 ile *Salmo trutta macrostigma* D. 1858'nin Yumurta Verimlerinin Tespiti. Yüksek Lisans Tezi (Yayınlanmamış), Ankara.

10- **Leitritz, E.**, 1960. Trout and Salmon Culture State of California, Department of Fish and Game, Fish Bulletin No: 107.

11- **Özdemir, N.**, 1977. Gökkuşığı (*Salmo gairdneri* R.) ve Dere Alabalıklarının (*Salvelinus fontinalis*) Bazı Verim Özellikleri Üzerine Araştırmalar. Doçentlik Tezi, Ankara.

12- **Sarıhan, E.**, 1989. Balıkçılık Biyolojisi, Ç. Ü. Z. F. Ders Kitabı, No: 65, Adana.

13- **Schaperclaus, W.**, 1967. Lehrbuche der Teichwirtschaft, Verlag Paul Parey.