

## **GÖZLEKESİ TEŞEKKÜL ETMİŞ GÖKKUŞAĞI ALASI YUMURTALARININ, ÇİFTELER ŞARTLARINDA GELİŞİP LARVA HALİNE GETİRİLMESİ OLANAKLARI.**

**İ. Baran\***

**F. Aydın\*\***

### **Untersuchungen in der Forschungsanstalt Çifteler (Türkei) über die Möglichkeiten beaugte Regenbogenforelleneier zu erbrüten.**

**Zusammenfassung:** In dieser Arbeit wurden die Erbrütungsmöglichkeiten von beaugten Regenbogenforelleneiern unter den Umweltbedingungen der türkischen Forschungsanstalt über Teichwirtschaft in Çifteler, wo die Regenbogenforellenlarven gut wachsen, untersucht. Als Untersuchungsmaterial dienten die beaugten Regenbogenforelleneier aus Italien. Das Wasser in Forschungsanstalt Çifteler hatte eine Temperatur (16-17)°C und höheren Hartegrad, in dem die beaugten Regenbogenforelleneier innerhalb einer Woche erbrüteten. Während dieser Periode zeigten sich durchschnittlich 30 % Verluste von Eiern.

Mit Hilfe dieser Versuche wurde festgestellt, dass das warm (16-17°C) und harte Wasser von Versuchsort Çifteler keine ungünstige Wirkung für die Erbrütung von Regenbogenforelleneiern hat.

**Özet:** Bu çalışmayla gökkuşağı alası larvalarının gelişebildikleri Çifteler Su Ürünleri Balıkçılık Araştırma İstasyonu şartlarında, gözlekesi teşekkül etmiş gökkuşağı alası yumurtalarının gelişme olanakları araştırılmıştır.

Gözlekesi teşekkül etmiş gökkuşağı alası yumurtaları İtalya'dan sağlanmıştır. Ilımlı (16-17°C) ve sertlik derecesi yüksek olan Çifteler suyunda gökkuşağı alası yumurtalarından larvalar, bir hafta içerisinde tamamen çıkmışlardır. Alabalık yumurtalarında, bu dönemde ortalama % 30 civarında bir bozulma olmuştur.

Uygulamanın sonucunda, ılımlı ve sertlik derecesi yüksek olan Çifteler suyunun, gözlekesi teşekkül etmiş alabalık yumurtalarının gelişmesini önlemediği saptanmıştır.

---

\* A.Ü.Vet. Fak. Su Ürünleri, Balıkçılık ve Av Hayvanları Kürsüsü Doçenti.

\*\* A.Ü. Vet. Fak. Su Ürünleri, Balıkçılık ve Av Hayvanları Kürsüsü Asistanı.

## Giriş

Çifteler Su Ürünleri ve Balıkçılık Araştırma İstasyonunda alabalık çalışmaları, ilk olarak Abant kuluçka evine yurt dışından getirilen, gözlekesi teşekkül etmiş gökkuşağı alası yumurtalarından çıkan larvaların (*Salmo gairdnerii irideus*), büyütülmesi ile başlanmıştır. (1).

Gökkuşağı alası larvalarının büyütüldüğü Çifteler Araştırma İstasyonunda, işletmede kullanılan suyun fiziksel ve kimyasal yapısı, alabalığın doğal olarak yaşadığı sulara benzememektedir. Gökkuşağı alası larvalarını, Çifteler şartlarında besleme ve büyütme çalışmaları iyi sonuç vermiştir.

Göz lekesi teşekkül etmiş ve dayanıklılık kazanmış gökkuşağı alası yumurtalarının, Çifteler-Sakaryabaşı Su Ürünleri ve Balıkçılık Araştırma İstasyonunda kullanılan suda geliştirilmesi ilk kez uygulanacaktır. Bu çalışma, işletmede gökkuşağı alası yetiştiriciliğine yardımcı olacaktır.

## Materyal ve Metod:

1- Çalışma A.Ü. Vet. Fak. Çifteler Su Ürünleri, Balıkçılık Araştırma İstasyonu kuluçka evinde uygulanmıştır.

2- Çalışmada kullanılan göz lekesi teşekkül etmiş gökkuşağı alası yumurtaları (100.000 adet), uçakla İtalya'nın Piscicoltura Burini (Vigo Rentena) firmasından 6.3.1975 tarihinde getirilmiş ve aynı gün saat 22 de Çifteler kuluçka evine yerleştirilmiştir

3- İtalya'da itina ile ambalajlanan alabalık yumurtaları, uçakla gönderilmesine rağmen, üç günde gelebilmiştir.

4- Yumurtalar İnkübatör sistemine yerleştirilirken bir kısım larvaların çıktığı görülmüş ve yumurtaların ortalama %25 nin bozuk olduğu tesbit edilmiştir

5- Her İnkübatör sistemine işletmede kullanılan kaynaktan 1 lt/sn su verilmiştir.

6- İnkübatör sistemlerinde suyun ısı, saat 8,13 ve 19 da olmak üzere günde üç kez ölçülmüştür.

7- İnkübatör sistemine konulan yumurtalardan bozulanlar, pensle alınarak yumurta kasalarından uzaklaştırılmıştır.

8- Yumurtalar bir defa 8.3.1975 tarihinde 100 litrelik suya 100 cc formalin ilavesi ile hazırlanan solüsyonda 15 dakika dezenfekte edilmiştir.

9- İnkübatör sistemine verilen suyun kimyasal yapısı Hellige Aqua Analyzer'le tesbit edilmiş, oksijen tayininde ise Winkler metodu uygulanmıştır.

#### Suyun Kimyasal Analizi:

pH	: 7.9
Total Sertlik	: 32 (Fr.)
NO <sub>2</sub>	: Yok
NH <sub>3</sub>	: Yok
Cl	: 0.70 mgr/lt
PO <sub>4</sub>	: 1.5 mgr/lt
SO <sub>4</sub>	: Eseri
NO <sub>3</sub>	: 5 mgr/lt

#### Sonuç ve Tartışma:

İtalya'dan uçakla getirilen gökkuşacağı alası yumurtaları, Çiftler İstasyonunda İnkübatör sistemlerine yerleştirilirken ortalama % 25 gibi yüksek bir oranda bozuk çıkmıştır. Gözlekesi teşekkül etmiş alabalık yumurtaları, yumurtanın gelişme süresi içerisinde en dayanıklı olduğu dönemdir. Alabalık yumurtalarının deniz aşırı ülkelere transportu, bu dönemdeki dayanıklılığı nedeniyle gerçekleştirilebilmektedir. Greenberg (2), döllenmiş alabalık yumurtalarının hassas olduğu dönemi ikiye ayırmaktadır. a)- Yumurtaların en hassas olduğu döllenmeden sonra ilk 15 gün, b)- Larvanın yumurtadan çıkışından kısa bir süre öncesi. Greenberg (2), döllenmiş yumurtaların bu iki dönemde en çok zaiat verdiğini belirtmektedir. Çok iyi ambalajlanmasına rağmen ortalama % 25 gibi yüksek bir oranda alabalık yumurtalarının bozuk çıkması ve yumurtadan çıkmış larvaların bulunması, gökkuşacağı alası yumurtalarının İtalya'dan embiryonun normal gelişimini tamamlayıp, larvanın yumurtadan çıkmadan çok kısa bir süre öncesi döneminde, gönderildiği kanısını vermektedir.

İnkübatör sistemlerinde, gökkuşacağı alası yumurtalarının büyük bir çoğunluğundan, 9.3.1975 tarihinde larvalar çıkmağa başlamış ve 12.3.1975 tarihinde ise tüm larvalar çıkmıştır. Bu süre içerisinde yumurtalarda ortalama % 30 civarında bir bozulma olmuştur. Yumurtaların bozulmasını önlemek için İnkübatör sistemine konuşlarından bir gün sonra, dezenfekte edilmiştir.

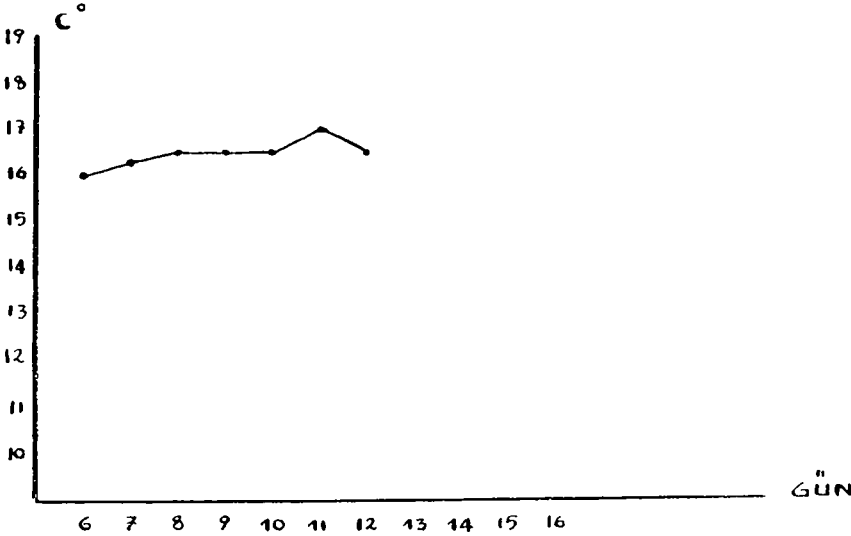
Dezenfektan madde olarak, Malachitgrün'ün (Potassium permanganate) karsinogen etkisi ve embiryo gelişiminin son dönemlerinde kullanılmayışı, dikkate alınarak (4,6), Formalin kullanılmıştır. Yumurtaların bozulma oranınının yüksek oluşuna neden İnkübatör sistemine verilen suyun ısısının yüksekliği düşünülebilir. Uygulama süresince İnkübatör sisteminde suyun ısısı 17°C üstüne ve 16°C altında olmamıştır (Grafik 1). Wiesner (5)'inde belirttiği gibi alabalık yetiştiriciliğinin ve tam bir alabalık işletmesinin esası şudur. İşletmede kullanılan suyun fiziksel ve kimyasal yapısına göre, başarı oranı artar ve azalır. Leitritz (4), 13°C nin üzerinde ve 6° C nin altındaki ısaların, alabalık yumurtalarının gelişmelerini menfi yönde etkilediğini ifade etmiştir. Greenberg (2) ise, Embody'e göre gökkuşağı alası yumurtasının 15, 1/2 derecede normal gelişmesini tamamladığını belirtmektedir. Yaptığımız uygulamada Embody'nin görüşünü doğrulamaktadır. Uygulama süresinde % 30 civarında yumurtanın bozulmasında, suyun ısısından ziyade yumurtaların geç gönderilmesi bu sonucu doğurmuştur. Aksi taktirde suyun ısısının etkisiyle yumurtalarda olacak bozulmanın, daha fazla oranda ve hatta tamamına yakın olması gerekir.

Döllenmiş alabalık yumurtalarının gelişmesinde sudaki erimiş oksijen miktarı önemlidir. Hagenmaier (3), yumurta içersinde gelişen embiryonun, larvanın yumurtadan çıktıktan sonrasına kıyasla, oksijene ihtiyacının gittikçe arttığını belirtmekte ve embiryonun, oksijen yetersizliğine karşı hareket ederek reaksiyon gösterdiğini ifade etmektedir. 6.3.1975 ve 12.3.1975 tarihleri arasında İnkübatör sisteminden alınan suyun oksijen tesbitinde, erimiş oksijenin 8,7 mgr / lt olduğu görülmüştür. Suda erimiş oksijenin yeterliliği, ısının gelişmedeki menfi etkisini önlemiş olabilir. Uygulamada kullanılan suyun sertlik derecesi ve pH tesbit edilmiştir. Suyun total sertlik derecesi alabalığın doğal yaşadığı sulara kıyasla yüksektir. Leitritz (4), yüksek derecede mineral madde ihtiva eden ve total sertlik derecesi yüksek olan suların, yumurtanın normal gelişmesine zararlı olabileceğini ifade etmiş ve bu tür sulara ancak larvanın yumurtadan çıktıktan sonra mükemmel bir gelişme gösterebileceğini belirtmiştir. Çifteler Araştırma İstasyonunda kullanılan suyun total sertlik derecesi yüksek olmakla birlikte, gözlekesi teşekkül etmiş alabalık yumurtalarının gelişmesini ve larvaların çıkışını engelleyici bir etki olmamıştır. Sonuç olarak denilebilirki, Çifteler Su Ürünleri Balıkçılık Araştırma İstasyonunda kullanılan suda, ısı 16-17°C üzerine çıkmaz ve erimiş oksijen miktarı en az 8.5 mgr/lt veya daha fazla olursa, gözlekesi teşekkül etmiş gökkuşağı alası yumurtalarının gelişmesi sağlanabilir.

### Literatür

- 1- **Erençin, Z., Baran, I., Ergüven, H.** (1972): *Kültür balığı, gökkuşığı alası Salmo gairdneri irideus*. A.Ü. Vet. Fak. Derg. Cilt: XIX, 1-2, pp. (12-20).
- 2- **Greenberg, D.B.** (1969): *Forellenzucht*. Verl. Paul Parey-Hamburg und Berlin.
- 3- **Hagenmaier, H.E.** (1972): *Über das Schlüpfen der Forellen*. AFZ. H. 8, pp. 366.
- 4- **Leitritz, E.** (1974): *Die Praxis der Forellenzucht*. Verl. Paul Parey-Hamburg und Berlin.
- 5- **Wiesner, R.E.** (1968): *Die Betriebsführung in der Forellenzucht*. Verl. Paul Parey, Hamburg und Berlin.
- 6- **Schaperclaus, W.** (1967): *Lehrbuch der Teichwirtschaft*. Verl. Paul Parey in Berlin und Hamburg.

Yazı "Dergi Yazı Kuruluna" 1.7.1975 günü gelmiştir.



GRAFİK 1.6-12.3.1975 TARİHLERİ ARASINDA İNKÜBATÖR SİSTEMİNDE GÜNLÜK ORTALAMA ISI DERECEŚİ;