

Kısa Bilimsel Çalışma / Short Communication

Sazanlarda (*Cyprinus carpio* L.) çiçek hastalığının histopatolojik ve elektron mikroskopik değerlendirilmesi

Banu YARDIMCI¹, F. Sertel SEÇER², Hijran YAVUZCAN²

¹Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi Su Ürünleri ve Hastalıkları Anabilim Dalı, Samsun; ²Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Anabilim Dalı, Dışkapı, Ankara, Türkiye.

Özet: Çalışmada, 2 yaşlı, 6 adet sazanda (*Cyprinus carpio* L.) gözlenen deri lezyonları makroskopik, histopatolojik ve elektron mikroskopik olarak değerlendirildi. Deride, boz beyaz fokal odaklar halinde gözlenen lezyonlardan alınan doku örneklerinde, epidermal hiperplazi, vakuoler dejenerasyon ve intrasitoplazmik inklüzyon cisimciklerine rastlanırken, elektron mikroskopik incelenmesinde hücre içi virus partiküllerine rastlandı. Gözlenen makroskopik ve mikroskopik bulguların, çiçek hastalığına bağlı olarak şekillendiği sonucuna varıldı.

Anahtar sözcükler: Çiçek hastalığı, elektron mikroskop, sazan (*Cyprinus carpio* L.), patoloji

Histopathological and electron microscopical evaluation of pox disease in carp (*Cyprinus carpio* L.)

Summary: In this study, skin lesions were described as macroscopical, histopathological and electron microscopical findings in 2 year-old, 6 carp (*Cyprinus carpio* L.). In the tissue samples collected from focal grayish white skin lesions, epidermal hyperplasia, vacuolar degeneration and intracytoplasmic inclusion bodies were observed whilst, in electron microscopic examination; intracytoplasmic virus particles were encountered. As a result, it was concluded that the macroscopic and microscopic findings were found to be related to pox disease.

Key words: Carp (*Cyprinus carpio* L.), electron microscope, pathology, pox disease.

Giriş

Balıklarda çiçek hastalığının etkeni herpesviruslardır (9). Herpesviruslar, teleostlarda en sık karşılaşılan DNA viruslardandır (2). Herpesvirusların neden olduğu çiçek hastalığı da başta Cyprinidae familyasına ait türlerde gözlenirken, ender olarak da akvaryum balıklarında gözlenir (1,5). Enfeksiyona, organik olarak kirlenmiş sularda ve sıcaklığın düşük olduğu kış aylarında bahara geçiş dönemlerinde rastlanır (5). Herpesviruslar genelde sistemik enfeksiyonlara neden olsalar da çoğu zaman epidermal proliferasyonlarla ilişkilendirilmiştir (3). *Herpesvirus cyprini* diğer herpesviruslar gibi genç sazanlarda (*Cyprinus carpio* L.) ölüme neden olabilirken, erişkinlerde hastalık için tipik olan papillomların oluşumuna neden olurlar. Tipik olarak geçici, multiple, benign fokal lezyonlar, invaziv ve nekrotik olmayan epidermal hiperplazi ile karakterizedir (5). Yapılan elektron mikroskopik incelemelerde de hiperplastik epidermis hücrelerinde virus partiküllerine rastlandığı bildirilmiştir (4,6,7,8).

Bu çalışmada da, sazanlarda (*Cyprinus carpio* L.) karşılaşılan çiçek hastalığı, makroskopik, histopatolojik

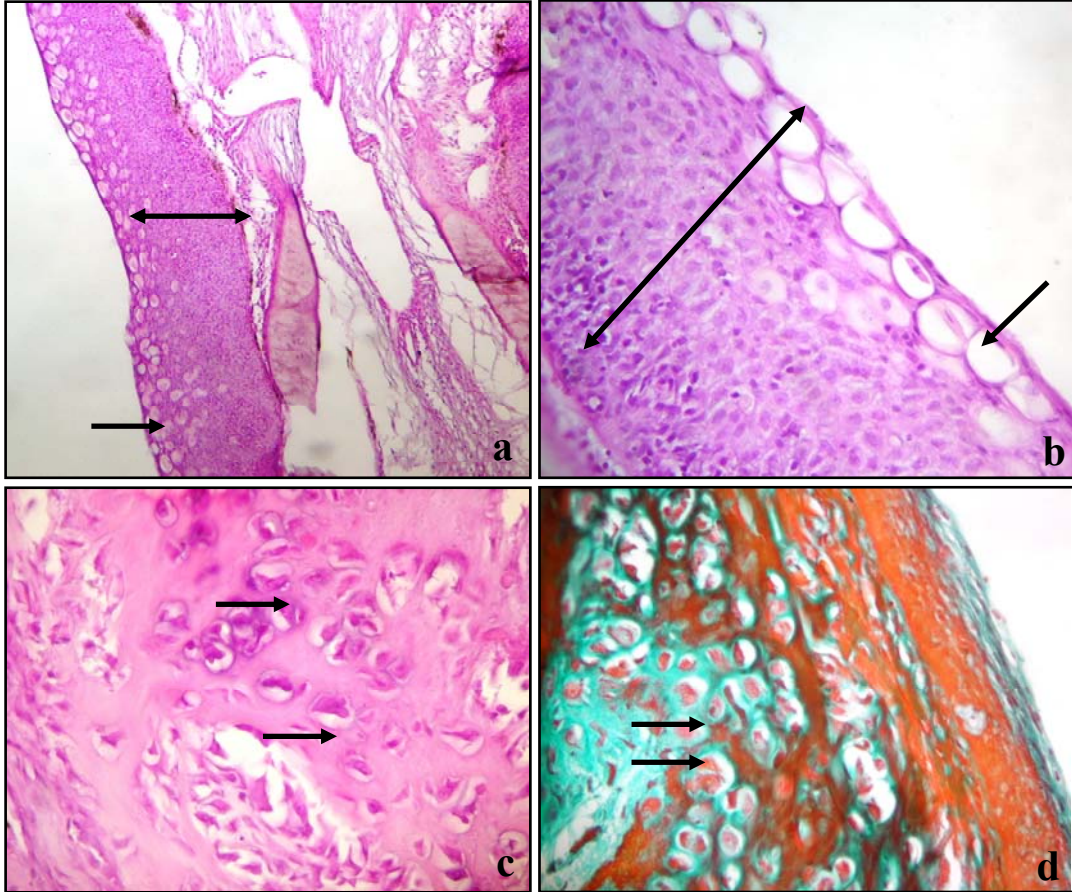
ve elektron mikroskopik olarak tanımlanması amaçlanmıştır.

Çalışmanın materyalini, Ankara Üniversitesi Ziraat Fakültesi Su Ürünleri Bölümü'nden alınan 2 yaşlı, 6 adet, derisi üzerinde, yüzeyi şeffaf bir tabaka ile kaplı, yüzeyden hafif taşkın, boz beyaz renkte lezyonlar bulunan sazan (*Cyprinus carpio* L.) balıkları oluşturdu. Sistemik nekropsilerinde, iç organlarda herhangi bir lezyona rastlanmadı. Derideki lezyonlardan alınan doku örneklerinin bir bölümü histopatolojik inceleme için Bouin's solüsyonuna, bir bölümü ise elektron mikroskopik inceleme için glutaraldehite alındı. Histopatolojik inceleme için rutin işlemlerden sonra kesitler Hematoksilen-Eosin (HE) ile inklüzyonları belirlemek için de Hematoksilen-Shorr S3 boyama yöntemiyle boyadıktan sonra ışık mikroskopunda değerlendirildi.

Elektron mikroskopik inceleme için alınan örnekler rutin işlemlerden geçirildikten sonra ince kesitler toluidin blue, çok ince (300-400 °A) kesitler de uranil asetat ve kurşun sitrat ile boyanarak elektron mikroskopta incelendi.



Şekil 1. Deri lezyonlarının makroskobik görünümü (oklar)
Figure 1. Macroscopic appearance of skin lesions (arrows)



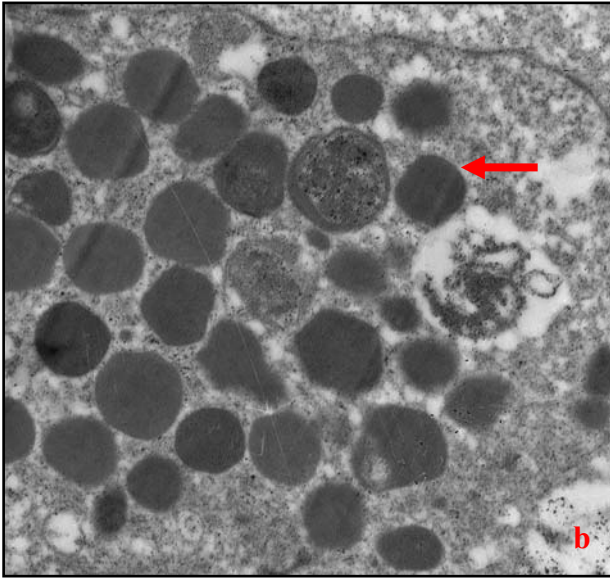
Şekil 2. a,b. Epidermiste hiperplazi (çift taraflı ok) ve vakuoler dejenerasyon (ok), HE x100, x400
c. Epidermiste intrasitoplazmik inklüzyon cisimcikleri (oklar), HE x400
d. Hematoksilin-Shorr S3 inklüzyon boyamasında intrasitoplazmik inklüzyon cisimcikleri (oklar), x400
Figure 2. a,b. Hyperplasia (double ended arrow) and vacuolar degeneration (arrow) at epidermis, HE x100, x400
c. Intracytoplasmic inclusion bodies in the epidermis (arrows), HE x400
d. Intracytoplasmic inclusion bodies in Hematoxylin-Shorr S3 inclusion staining (arrows), x400

Makroskobik olarak lezyonlar, özellikle kuyruk yüzgecinde ve yan çizgi ile dorsal yüzgeç arasındaki bölgede daha belirgin olmak üzere, 1-2 cm çaplarında, fokal dağılımlı, yüzeyden hafif taşkın, yüzeyi şeffaf bir tabaka ile kaplı, boz beyaz odaklar şeklindeydi (Şekil 1).

Mikroskopik incelemede, epidermin hiperplaziye bağlı olarak kalınlaştığı, özellikle stratum spinosum hücrelerinin sitoplazmalarında vakuollere (Şekil 2.a,b) ve

bazılarının sitoplazmalarında pembemsi kırmızı renkte inklüzyon cisimciklerine rastlandı (Şekil 2.c). Yapılan Hematoksilin-Shorr S3 inklüzyon boyamasında da stratum spinosum hücrelerinin sitoplazmalarındaki yapıların parlak pembe renkli boyanması inklüzyon cisimciklerini doğruladı (Şekil 2.d). Ayrıca dermiste, enfeksiyona bağlı olarak özellikle lenfositlerden oluşan mononükleer hücre infiltrasyonu gözlemlendi. Elektron

mikroskopik incelemede de, sitoplazma içinde virus partiküllerinin gözlenmesi ile kesin teşhis yapıldı (Şekil 3.a,b).



Şekil 3. İntrasitoplazmik virus partikülleri, (oklar), a x4400, b x12000
Figure 3. Intracytoplasmic virus particles, (arrows), a x4400, b x12000

Daha çok Cyprinidae familyasında gözlenen çiçek hastalığının nedeni olan Herpesviruslara (1,5), bu olguda da sazanlarda (*Cyprinus carpio* L.) rastlandı. Makroskopik olarak, erişkinlerde deride papillomların oluşumu ile karakterize olan bir enfeksiyondur (5,8). Bu çalışmada ise, literatürden farklı olarak derideki boz beyaz odaklar, papillomatöz oluşumlar şeklinde değil yüzeyden hafif taşkın, düzgün yüzeyli yapılar halindeydi. Mikroskopik incelemede, epidermal hiperplazi ve epidermis hücrelerinde intrasitoplazmik inklüzyon

cisimciklerinin görülmesi; elektron mikroskopik incelemede de, epidermis hücre sitoplazmalarında virus partiküllerinin gözlenmesi literatürle uyumlu bulundu. Sonuç olarak; bu çalışmada sazanlarda (*Cyprinus carpio* L.) karşılaşılan çiçek hastalığı makroskopik, histopatolojik ve elektron mikroskopik olarak tanımlandı.

Kaynaklar

1. **Erer H** (2002): *Viral Hastalıklar*. 81-106. Balık Hastalıkları, H Erer (Ed), 2. baskı, Selçuk Üniversitesi Basımevi, Konya.
2. **Hedrick RP, Sano T** (1989): *Herpesviruses of fishes*. 161-170. In: *Viruses of Lower Vertebrates*, W Ahne, E Kurstak (Eds), Springer-Verlag, Munich.
3. **Hedrick RP, Groff JM, Okihiro MS, McDowell TS** (1990): *Herpesviruses detected in papillomatous skin growths of Koi carp (*Cyprinus carpio*)*. *J Wildl Dis*, **26**: 578-581
4. **McAllister PE, Lidgerding BC, Herman RL, Hoyer LC, Hankins J** (1985): *Viral diseases of fish: first report of carp pox in Golden ide (*Leuciscus ide*) in North America*. *J Wildl Dis*, **21**: 199-204.
5. **Roberts RJ** (2001): *The virology of teleosts*. 203-209. In: *Fish Pathology*, RJ Roberts (Ed), 3rd ed, WB Saunders, Philadelphia.
6. **Seçer S, Vural Atalay S, Aydın Y** (2000): *Sazan balıklarında çiçek hastalığı*. IV. Su Ürünleri Sempozyumu Kitapçığı, Erzurum.
7. **Steinhagen D, Kruse P, Neukirch M** (1992): *Virus-associated epidermal hyperplasia in golden ide *Leuciscus idus melanotus**. *Dis Aquat Org*, **13**:225-229.
8. **Sonstegard RA, Sonstegard KS** (1978): *Herpesvirus-associated epidermal hyperplasia in fish (carp)*.15-31. In: *Proceedings of the International Symposium on Oncogenesis*, W Henle, F Rapp, 3th ed, Int Cancer, Science Published.
9. **Wolf K** (1988): *Fish Viruses and Fish Viral Diseases*. Cornell University Press, Ithaca, New York.

Geliş tarihi: 17.04.2008 / Kabul tarihi: 08.07.2008

Yazışma adresi

Dr. Banu Yardımcı

Ondokuz Mayıs Üniversitesi Veteriner Fakültesi

Su Ürünleri ve Hastalıkları Anabilim Dalı

Kurupelit / Samsun

email: byardimci@omu.edu.tr

