

Derleme  
Review

## Tatlısu Akvaryumlarının Doğal Filtresi: Elma Salyangozları (*Pomacea spp.*)

Ebru YILMAZ<sup>1\*</sup>, Remzi Oğuz ARIK<sup>1</sup>, Hakan SAVAŞ<sup>1</sup>

<sup>1</sup>Ordu Üniversitesi, Fatsa Deniz Bilimleri Fakültesi, Fatsa/Ordu

\* Sorumlu yazar : Tel: 0452 4235053-114  
e-posta: ebruyilmaz73@gmail.com

Geliş Tarihi: 07.06.2013  
Kabul Tarihi: 22.08.2013

### Abstract

#### Natural Filter of Fresh Water Aquariums: Apple Snails (*Pomacea spp.*)

It is possible to feed different aquatic living beings in aquariums in addition to fish. Many aquatic organisms are preferred by aquarists due to their beautiful appearance; however some are preferred because of their different functions. These may be various aquatic plants, crustaceans and molluscs. Apple snails are molluscs that are generally light yellow with dark lines on the yellow spots, and can be fed in aquariums together with non-aggressive fish. Besides preventing undesired moss in the aquarium, they also feed on fodder that falls to the bottom of the aquarium and balance important water parameters such as nitrite, nitrate, water hardness and pH. The objective of this study is to draw attention to the natural filtration role of apple snails (*Pomacea spp.*) besides its morphology, biological properties and general beautiful appearance in the aquarium.

**Keywords:** Apple snails, *Pomacea spp.*, aquarium, biology, filter.

### Özet

Akvaryumda balık beslenmesi yanında farklı su canlılarını da beslemek mümkündür. Pek çok su canlısı görsel güzelliği nedeniyle akvaristler tarafından tercih edildiği gibi bazı canlılar da akvaryumlardaki değişik fonksiyonlarından dolayı tercih edilmektedir. Bunlar çeşitli su bitkileri, kabuklular ve yumuşakçalar olabilir. Genelde açık sarı, sarı üzerine koyu çizgileri bulunan bir yumuşakça türü olan elma salyangozları saldırgan olmayan balıklar ile birlikte akvaryumlarda beslenmektedir. Akvaryumdaki istenmeyen yosunlaşmanın önüne geçmesinin yanı sıra, dibe düşen yem artıklarını yiyerek nitrit, nitrat, su sertliği ve pH gibi önemli su parametrelerini dengede tutarlar. Bu çalışmada elma salyangozu (*Pomacea spp.*)'nun morfolojisi, biyolojik özellikleri ve akvaryum içerisindeki görsel güzelliğinin yanı sıra doğal filtrasyon rolü üzerine dikkat çekilmeye çalışılmıştır.

**Anahtar Kelimeler:** Elma salyangozu, *Pomacea spp.*, akvaryum, biyoloji, filtre.

### Giriş

Salyangozlar hayvanlar aleminin Mol-lusca şubesi içerisinde yer alan ve günümüzde akvaryumlarda aksesuar olmaktan çıkıp bilinçli bir biçimde seçilen, ilgi çekici temizleyiciler olarak yer almaktadır. Bazen salyangozların aşırı çoğalmaları nedeniyle

can sıkıcı olduğu düşünülür fakat bunların akvaryum bakımında çok yararlı olmaları da mümkündür. Bu durum, özellikle salyangoz türüne ve akvaryumdaki şartlara bağlıdır (Lukhaup ve Klotz, 2009).

Elma salyangozları çekici görünümleri, akvaryumları temizlemeleri, şekilleri ve beslenme özelliklerinden dolayı dünya çapında çok iyi bilinen akvaryum salyangozlarıdır. Elma salyangozu ailesinin üyeleri dünyada tatlı sularda yaşayan salyangozların en büyüğüdür (Putnam, 2011). Ülkemizde de son dönemlerde yaygınlaşan ve farklı su canlılarını beslemek isteyen akvaristlerin tercih ettikleri bir tür olmuştur. Elma salyangozlarının birçok çeşit ve renkte türü vardır. Akvaryumların sessiz canlılarıdır ve oldukça yavaş hareket ederler. Göz alıcı renkleri ile bitkili akvaryumlarda güzel kombinasyonlar oluşturmada oldukça fazla rağbet görmektedir. Saldırgan bir tür değildir ve sakin balıklarla uyumlu yaşayabilir.

#### Bilimsel Sınıflandırma

- Alem** Animalia  
**Şube** Mollusca  
**Sınıf** Gastropoda  
**Altsınıf** Prosobranchia  
**Takım** Architaenioglossa  
**Familya** Ampullariidae  
**Cins** *Pomacea*  
**Tür** *Pomacea canaliculata* (Lamarck, 1828) (URL-1) (Şekil 1).



Şekil 1. *Pomacea canaliculata*

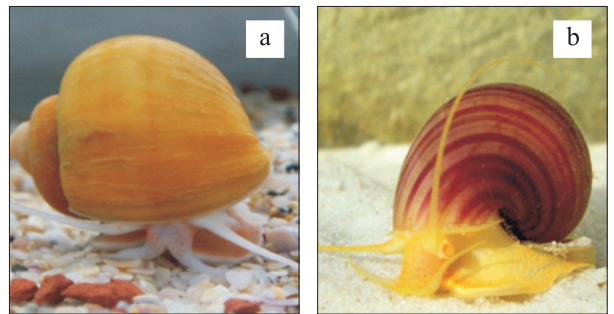
#### Yaşam Alanları

Elma salyangozları bataklık, göller, göletler ve hatta çaylar ve nehirler gibi çok farklı ekosistemde yaşarlar. Bu türlerin çoğu daha çok durgun suları tercih etmektedir. Sadece birkaç tür akarsulara adapte olmuştur (Lukhaup ve Klotz, 2009). Bu aileye ait cinslerden *Asolene*, *Felipponea*, *Morisa* ve *Pomacea*; Güney Amerika, Orta Amerika ve Batı Hint Adalarında, *Afropomus*, *Lanistes* ve *Saulea* ise Afrika'da dağılım göstermiştir. *Pila* cinsi hem Asya hem de Afrika'da doğal olarak bulunur (Putnam, 2011) (Şekil 2).



Şekil 2. Bölgesel dağılım (URL-2).

Akvaryum salyangozları arasında en dekoratif türlerden biri olduğu kabul edilen elma salyangozu, dünya çapında birçok tropikal bölgeye yayılmıştır. *Pomacea canaliculata* ve *Pomacea bridgesii* türleri akvaryumculukta en çok tercih edilen türlerdendir (Lukhaup ve Klotz, 2009).



Şekil 3. *Pomacea canaliculata* (a) ve *Pomacea bridgesii* (URL-3)(b)

## Morfoloji

Salyangoz türlerinden *Pomacea canaliculata* ve *Pomacea bridgesii* şekil ve büyüklük olarak birbirine benzerdir ve doğal yaşam alanları Florida'dır. Elma salyangozlarını hızlı bir şekilde ayırt etmek için pratik yöntemlerden biri de kabuk şekillerine bakmaktır. Tek bir tür içinde dahi birçok renk varyasyonları bulunabilir. Akvaryumlarda üretilen ya da ticareti yapılan yerlerde albino, sarı ve hatta maviye kadar değişik kabuk rengi varyetelerine rastlamak mümkündür. Sarı renkte olanı "altın sarı salyangoz" olarak bilinmektedir (Putnam, 2011) (Şekil 4).



Şekil 4. Altın sarı salyangoz (*Pomacea canaliculata*).

## Anatomi

*P. canaliculata* ve *P. bridgesii*'nin kabuğunda yaklaşık 5-6 sarmal vardır. Kabuk açıklığı oval ve geniştir. Umbilicus (göbek) ise büyük ve derindir. Erkeklerin dişilere göre daha yuvarlak bir diyaframa sahip olduğu bilinmektedir (Putnam, 2011). Güney Amerika'daki *Pomacea* cinsi dikkate değer bir anatomik özellik geliştirmiştir. Bu da solunum amaçlı bir adet sifon (hortum) organıdır. Bu organ, ensenin arkasında soldaki bir katlanma (plika) aracılığı ile oluşturulmaktadır.

Kullanılmadığı sırada görülmesi neredeyse mümkün değildir. Salyangozun taze havaya ihtiyacı olduğu zaman plika içerisindeki kaslar kasılarak bu oluşumun esnek ve hortum benzeri çıkıntıya (sifon) dönüşmesini

sağlamaktadır. Böylece salyangozun kendisi su altında kalsa bile bu hortum aracılığı ile taze havayı solması mümkün olmaktadır. Elma salyangozunun kuşlar gibi düşmanlarından gizlenmesi bu özellik sayesinde mümkün olmaktadır ve yaşama şansı artmaktadır (Lukhaup ve Klotz, 2009) (Şekil 5).



Şekil 5. Sifon organı.

## Biyolojisi

Elma salyangozlarının solunum sistemleri ıslak ve kuru mevsimleri içeren tropikal iklimlere uyum sağlayacak şekilde gelişmiştir. Suyun mevsimsel bolluğuna göre hem solungaç, hem de akciğer solunumunu bir arada yapabilmektedir. Elma salyangozları çevresel şartlara bağlı olarak yıl boyunca aktif veya pasif duruma gelebilirler. Elma salyangozunun etkinliğini belirleyen faktörler sıcaklık, yağış ve gıda teminidir. Sıcaklık ve yağış belirleyici ana faktördür. Elma salyangozları uyuşukluk döneminde çamura gömülürler ve metabolizmaları yavaşlar. Tüm elma salyangozları subtropikal veya tropikal sıcaklık gerektiren ve sıcaklığı kış aylarında 10 °C'nin altına düşen bölgelerde yaşamazlar (Putnam, 2011).

## Üreme

Nadiren daha büyük boylarına rastlansa da 7,5 cm'ye kadar büyüyen elma salyangozlarının en büyük özellikleri, onları diğer salyangozlardan ayıran cinsiyetlerin farklı

(ayrı eşeyli) olmasıdır. Ancak çiftleştikleri sırada veya dişi yumurtalarını bıraktığı sırada güvenli bir ayırmanın yapılması mümkün olmaktadır (Lukhaup ve Klotz, 2009). Elma salyangozlarında kabuk rengine bakarak cinsiyet farklılığını belirlemek kesin olmakla beraber bazen mümkündür. Bazı kaynaklarda açık renk kabuklu erkek, koyu renkli olan da dişi şeklinde belirtilmektedir (URL-2) (Şekil 6). Dişi elma salyangozları 140 gün boyunca sperm depolama özelliğine sahiptir (Estebenet ve Martin, 2002). Bir çift dişi ve erkek elma salyangozundan yavru alınabilmesi mümkündür.



Şekil 6. Elma salyangozlarında dişi (sol) ve erkek (sağ)

Elma salyangozunun bir diğer dikkat çekici özelliği de üreme biçimleridir. Dişi salyangoz dışarıya sarkan bitkiye, ağaç kütüğüne, kaya parçasına veya suyun dışında sert bir nesneye yumurtalarını bırakmak için suyu terk etmektedir. Bu amaçla yumurtalar kompakt bir madde içerisinde saklanmakta ve böylece aynı zamanda yumurtaların korunması da sağlanmaktadır. Bilindiği kadarıyla bu tür davranış biçimi elma salyangozlarına aittir (Lukhaup ve Klotz, 2009). Ampullaridae ailesine ait salyangozlar yumurta oluşumunda kullanılmak üzere albümin bezi-kapsül bezinde kalsiyum depolarlar ve depoladıkları yoğun kalsiyum (kireç maddesi) ile yumurtalarını çevreleyerek zemin üzerine bırakırlar (Catalan ve ark., 2002). Dişi elma salyangozu suyun üzerinde nemli bir bölgeyi seçer ve yaklaşık

200-600 adet yumurtayı birbirine yapışık halde bırakır. Dikkat edilmesi gereken en önemli nokta yumurtaların nemli kalmasının sağlanmasıdır. Yumurtalar nemsiz ortamda kalırsa kuruyabilirler ve fazla suda kalmaları durumunda da boğulma durumu gözlenebilir. Elma salyangozlarının yumurtalarını akvaryum şartlarında nemli olan üst kısımlara dizdikleri Şekil 7'de görülmektedir.



Şekil 7. Salkım şeklindeki yumurtalar.

Yumurtaların kabuklarından çıkış süresi türe ve pek çok çevresel faktöre (sıcaklığa, nem vb.) bağlı olarak yaklaşık 2-4 hafta arasında gerçekleşir. Kontrollü şartlar altında 3 hafta sonunda açılmayan yumurtalar zarar vermeden el yardımıyla da açılabilir (Şekil 8).



Şekil 8. Yumurtaları saran kompakt maddenin el ile açılması.

Fakat bu ailenin tüm temsilcileri aynı biçimde davranmaz. *Asolene*, *Felipponea*, *Lenistes*, *Marsia*, *Afropomus* ve *Saulea* cinslerine ait salyangozlar jelatin benzeri yumurtalarını, su altı vejetasyonun, taşların

veya benzer nesnelere bulunduğu sulara bırakılır (Lukhaup ve Klotz, 2009). Elma salyangozlarının üreme döngüsü su sıcaklığı ve gıda temini ile belirlenir (Putnam, 2011).

### Beslenme

Elma salyangozları otçuldurlar ve genelde yumuşak bitki örtüsünü severler ve beslenirken seçici değildirler. Radula denilen dilleri ile parçaları kavrayarak sert bitkileri ve algleri tüketebilirler. Besin temin etmek için bir diğer strateji de yüzen bir gıda olduğu zaman yüzey tabakadan beslenme eğilimi göstermektedir. Salyangoz yüzeyi tarar ve bir ayak oluşturarak yüzeydeki partikülleri yakalayarak beslenir. Birçok elma salyangoz türünün, diğer salyangoz yumurtalarını yediği bilinmektedir. Aşırı açlık periyodu süresinde, salyangozlarda yumurta predatörlüğü oldukça yaygın görülmektedir. Elma salyangozları böcekler, kurbağalar ve balıkların yumurtalarını ve ölümlerini yiyebildiği gibi, salatalık, ıspanak, havuç, balık yemi, yosunlar ve tuzlu su karidesleri ile beslenebilir (Putnam, 2011; Lukhaup ve Klotz, 2009).

### Akvaryum Ortamına Ekolojik Etkileri

Elma salyangozları bitkisel beslenmelerine rağmen akvaryum şartlarında bitkilere pek zarar vermezler. Akvaryumdaki kopan, çürümeye yüz tutmuş yapraklarla beslendikleri gibi alglerin tüketilmesinde de önemli bir role sahiptirler. Ayrıca yenmeyen yemleri tüketerek akvaryum içerisinde nitrit, nitrat, su sertliği ve pH gibi önemli su parametrelerinin uygun seviyede tutulmasına yardımcı olurlar. Pek çok tatlı su akvaryum canlısı için ideal olan 25 °C su sıcaklığında da elma salyangozları yaşamlarını sürdürebilirler.

### Sonuç ve Öneriler

Akvaryumlar çeşitli hayvan ve bitkileri içinde barındıran bir ekosistemi teşkil eder. Bu ekosistemde tatlı su salyangozları (*Pomacea* spp.), görsel güzelliklerinin yanı sıra ekolojik dengenin sağlanmasında önemli bir rol oynar. Akvaryuma atılan fazla yemler ve dışkı atıkları gibi organik maddeleri parçalayarak bulunduğu ortamda doğal bir filtrasyon görevi görürler. Bu sayede su parametrelerinin dengede kalmasına da katkıda bulunurlar. Bu özelliklerinden dolayı elma salyangozlarının önemi gün geçtikçe artmakta ve akvaryumcular tarafından ilgi çekmektedir. Son yıllarda akvaristler tarafından ilgi görmelerinden dolayı ekonomik değeri de artmıştır. Büyük boy elma salyangozları akvaryumcular arasında 5-10 ₺ fiyatları arasında alıcı bulmaktadır.

Sonuç olarak elma salyangozlarının bilinen faydalarının yanında bir takım çalışmalar yapılarak akvaryumdaki kullanılabilirliğinin artırılması ve daha da yaygın hale getirilmesi mümkün hale gelecektir.

### Kaynaklar

- Catalan, N.M.Y., Fernandez, S.N. ve Winik, B.C. 2002. Oviductal structure and provision of egg envelopes in the apple snail *Pomacea canaliculata* (Gastropoda, Prosobranchia, Ampullariidae). *BIOCELL*, 26(1): 91-100, ISSN 0327-9545.
- Estebenet, A.L. ve Martin, P.R. 2002. *Pomacea canaliculata* (Gastropoda: Ampullariidae): life-history traits and their plasticity. *BIOCELL*, 26(1): 83-89, ISSN 0327-9545.
- Lukhaup, C. ve Klotz, W. 2009. Salyangozlar. Akvaryum Dünyası Dergisi, Yıl; Sayı;30,s.12
- Putnam, A. H. 2011. Apple Snails. Commissioner of Agriculture, Technical Bulletin No. 8.
- URL-1. [Http://www.itis.gov](http://www.itis.gov)
- URL-2. [www.Applesnail.net](http://www.Applesnail.net)
- URL-3. <http://en.wikipedia.org/wiki/Ampullariidae>