

Plati (*Xiphophorus maculatus*, Günter 1866) Balıklar'ında Bazı Vücut Özellikleri Üzerinde Araştırmalar

Müge Aliye Hekimoğlu, Atilla Alpbaz

Ege Üniversitesi, Su Ürünleri Fakültesi, Yetiştiricilik Bölümü, Yetiştiricilik Anabilim Dalı, Bornova, İzmir, Türkiye

Abstract: A study about body characteristics of *Platy* (*Xiphophorus maculatus* Günter, 1866). *Platy* is a very pretty, easy to care for aquarium fish. Therefore, it is one of the first preferred fish by aquarium hobbyist. It is known that this livebearer fish is giving a lot of birth successfully. After hybrid or selection studies were gained many beautiful and healthy platies varieties. Now, they are produced and commercialized in all the countries. In this study, the body measurement of *platy* was determined which was brought from a commercial aquariumfish farm. It was searched between body weight and giving food rate relationship. Therefore, it was tried to give some suggestion about the feeding rate for the aquafarms.

Key Words: *Platy*, body measurement, feeding rate, aquarium fish.

Özet: Canlı doğuranlar grubunda yer alan plati balıkları bakımlarının kolaylığı yanında el altında da başarıyla yavru vermeleriyle bilinir ve bu nedenle akvaryum severlerin ilk tercih ettikleri balık gurupları arasında yer alırlar. Melezleme ya da seleksiyon çalışmaları yapılarak pek çok yeni varyetesi üretilip dünyanın birçok ülkesinde ticareti yapılmaktadır. Araştırmamızda ticari olarak plati balıklarını üreten bir işletmeden temin edilen balıkların vücut ölçüleri saptanarak vücut ağırlığı ile verilecek yem oranı arasındaki ilişkiler tartışılmış ve böylece bu balıkların yetiştiriciliğini yapan kişilere akvaryumlara atacakları yem miktarı hakkında bir fikir verilmeye çalışılmıştır.

Anahtar Kelimeler: Plati, yem oranı, vücut ölçüleri, akvaryum balığı.

Giriş

Akvaryum balıkları içerisinde meraklılar tarafından ilk ele alınan türler genel olarak canlı doğuranlar grubunda yer alan balıklardır. Bunlardan bir tanesi de plati balıkları olup, kolayca bakımı yapılabilen dayanıklı bir türdür. Diğer canlı doğuranlar grubunda olduğu gibi, üretimleri de oldukça kolaydır. Bu nedenle meraklıların balık üretme amacına yönelik çalışmalarında ilk ele alınan türlerden biri olarak akvaryum piyasasında önemli bir yeri vardır (Alpbaz, 2000).

Plati balıkları Mexico, Honduras ve Guatemala bölgeleri orjinlidir. Dünyanın pek çok ülkesinde özellikle Florida, Japonya ve Singapur'da seleksiyon veya

melezleme çalışmaları ile pek çok yeni varyeteler elde edilerek ticari amaçla üretime sunulmaktadır. Bu türün 40'dan fazla varyetesi olduğu kaydedilmiştir (FishChat, 1999). En çok sevilen ve üretimi yapılanların vücut renkleri kırmızı, sarı, kavuniçi, gri, mavi olup bazılarında kuyruk bölgesinden başlayan düzensiz siyah renklemeler de görülebilir. Bunun yanı sıra kuyruk yapısı ve rengi nedeniyle de ay plati, kırmızı kuyruklu plati adı altında üretilenleri de bulunmaktadır (Alpbaz, 2000; Fish-profiles, 2001).

Plati balıklarının akvaryum koşullarında barındırılması kolay olup dikkat edilmesi gereken birkaç su koşulu sağlanırsa başarı ile de yavru alınabilmektedir. Bu türün yaşam ortamı

olarak tercih ettiği sular; sıcaklığı 20 ile 25°C, suyun pH'ının ise 7.2±7.3 arası olduğu, hafif alkali sulardır (FishChat, 1999).

Morfolojik olarak bakıldığında platilerin dişileri erkeklerden daha iridir. FishChat (1999), erkeklerin 4 cm, dişilerin ise 6 cm dolayında olduğunu bildirmiştir. Cinsel olgunluğa 6 ile 8 ay arasında ulaşırlar (Fishprofiles, 2001). Erkek balıkların karın yüzgecinde bulunan gonopodium olarak adlandırılan erkeklik üreme organı ile dişiye aktarılan spermeler vasıtası ile yumurta anne karnında döllenir. Doğum zamanında ise anne karnında çatlayan yumurta anüsten dışarı çıkarken larva görünür ve bu olay izleyenlere canlı doğum görüntüsü verir (Alpbaz, 2000). Her 1.5–2 ayda bir yavru alınabilir. Büyüklüğüne bağlı olarak bir dişiden 20 ile 150 adet yavru elde edilebilmektedir (Fishprofiles, 2001).

Balıkların sağlıklı bir biçimde yaşamlarını sürdürebilmeleri için doğru ve uygun şekilde beslenmeleri gerekir. Plati balıklarına verilmesi gereken yem miktarı konusunda bir çalışmaya rastlanmamıştır. Balıklara verilen yem miktarı üzerine bazı araştırmalarda bulunan Schreck ve Moyle (1990)'e göre kanal yayın balıklarının yavru bireylerinde yemleme oranı vücut ağırlığının %50'sinden daha fazla olabilir. Bu balıkların erginlerinde ise bu oran düşürülerek vücut ağırlığının %5'i kadar verilmelidir. Yem tüketimi vücut ağırlığına ve su sıcaklığına bağlı olarak değişmektedir. Örneğin 4°C su sıcaklığında 1 kg ağırlığındaki bir balığa verilecek yem oranı günlük olarak %0.2 olmalı iken, 16°C su sıcaklığında tutulan aynı ağırlıktaki başka bir balığa verilecek yem miktarı %1.2 oranında olmalıdır (Aqualex, 2001). Alabalıklara (Salmo sp.) verilecek yem oranları ise; 2 gr'lık balık için %10±12, 2±5 gr arası için %7±10, 5±10 gr için %5±7 olarak bildirilmiştir (Alpbaz, 1987). Görüleceği gibi her balık

türünde suyun sıcaklığına ve balıkların iriliğine bakılarak verilecek yem miktarları çok farklı olabilmektedir.

Bu çalışmada Türkiye'de özel bir işletmede yetiştirilen ve pazara sunulan plati balıkları ele alınarak vücut özellikleri araştırılmıştır. Bu işletmede balıklar boylara göre sınıflandırılmakta ve bu şekilde piyasaya sunulmaktadır. Ele alınan boy gurupları iri, orta ve küçük boy plati olarak isimlendirilmektedir. Bu gurupların gerçek vücut özelliklerini bilimsel olarak ortaya koymak çalışmanın ana amaçlarından birini oluşturmuştur. Böylece görsel olarak yapılan bir sınıflandırmanın hangi düzeyde gerçeği yansıttığı da ortaya konulmaya çalışılmıştır. Ayrıca ele alınan vücut özellikleri arasındaki korelasyonlar hesaplanarak yemlemede balıkların total boylarına bakılarak, balıkların ağırlıklarını ölçmeden bir yemleme yapılıp yapılamayacağı araştırılmaya çalışılmıştır.

Materyal ve Yöntem

Çalışmada materyal olarak özel bir işletmede üretilen üç boy plati balığı (iri, orta, küçük boy) dişi ve erkek gurupları ele alınmıştır. Ele alınan vücut özellikleri; total boy, standart boy, sırt yüksekliği ve canlı ağırlık olmuştur. Uzunluk ölçüleri 0.01 cm hassasiyetli cetvel ile vücut ağırlıkları ise 0.01 gr duyarlılıkla hassas terazide alınmıştır. Uzunluk ölçülerinden total boy burun ucundan kuyruk ucuna kadar esas alınarak ölçülmüştür. Standart boy ise burun ucundan kuyruk başlangıcına kadar alınmıştır. Sırt yüksekliği karın yüzgeci kısmından sırt kısmındaki en yüksek nokta esas alınarak ölçülmüştür. Ağırlık ölçümlerinde balıklar üzerindeki ıslaklık mümkün olduğunca ve balığı zedelemekten yumuşak kurutma kağıtlarla giderilerek tartılmıştır. İstatistiki değerlendirmelerde ortalama (\bar{x}), standart hata (S_x) ve varyasyon ($V\%$)

değerleri sunulmuştur. Önem kontrolleri için Varyans analizinden yararlanılmıştır (Düzgüneş, 1993; Elbek, 1996).

Bulgular

Erkek ve dişi platilerde boy gruplarına göre ve genel olarak saptanan vücut özellikleri Tablo 1 ve 2'de sunulmuştur. Standart boy bakımından genel ortalamalar erkekler için 3.03 ± 0.03 cm, dişilerde ise 3.06 ± 0.03 cm olarak

hesaplanmıştır. Erkek ve dişiler arası fark istatistiki olarak önemsiz bulunmuştur ($p > 0.05$). Gerek dişi gerekse erkeklerde iri, orta ve küçük boy olarak saptanan gruplar arası farkların istatistiki olarak önemli olduğunu göstermiştir ($p < 0.05$). Sırt yüksekliği ortalama olarak erkeklerde 1.15 ± 0.02 , dişilerde ise 1.16 ± 0.02 cm.dir. Dişi ve erkekler arası fark önemsizdir. Gerek dişi gerekse erkek gruplarında iri, orta ve küçük boy grupları arası farklar önemsizdir ($p > 0.5$).

Tablo.1. Erkek Plati balıklarında saptanan vücut ölçüleri

	Boy Grubu n(adet)	X±Sx	Varyasyon	Minimum	Maximum	
Total uzunluk (cm)	İri	33	4.23±0.06	7.67	3.58	4.79
	Orta	33	3.66±0.04	6.81	2.71	4.12
	Küçük	32	3.32±0.04	6.83	2.51	3.85
	Genel	98	3.74±0.05	12.34	2.51	4.79
Standart boy (cm)	İri	33	3.41±0.04	5.98	3.08	3.86
	Orta	33	3.08±0.03	5.42	2.74	3.48
	Küçük	32	2.76±0.02	4.68	2.37	3.08
	Genel	98	3.09±0.03	10.14	2.37	3.86
Sırt yüksekliği (cm)	İri	28	1.33±0.03	10.99	1.1	1.7
	Orta	31	1.15±0.01	6.29	1.04	1.31
	Küçük	31	0.99±0.01	8.36	0.84	1.2
	Genel	90	1.15±0.02	14.80	0.84	1.7
Ağırlık (gr)	İri	32	1.16±0.04	21.76	0.5	1.75
	Orta	33	0.76±0.02	17.68	0.56	1.06
	Küçük	32	0.54±0.01	14.31	0.33	0.67
	Genel	97	0.82±0.03	37.64	0.33	1.75

Plati balıklarında ortalama ağırlık erkeklerde 0.82 ± 0.03 gr dişilerde ise 0.85 ± 0.03 gr olarak hesaplanmıştır. Erkek balıklarda iri, orta ve küçük boy balık gruplarında canlı ağırlık sırasıyla 1.16 ± 0.04 ; 0.76 ± 0.02 gr ve 0.54 ± 0.01 gr'dır. Bu değerler dişi balıklar grubunda ise iri, orta ve küçük boylarda 1.22 ± 0.04 ; 0.76 ± 0.02 ve 0.54 ± 0.01 gr'dır. Total boy ile vücut ağırlığı arası korelasyonlar (R^2) dişilerde 0.93; erkeklerde ise 0.87 olarak hesaplanmıştır. Bu durumda canlı ağırlık bakımından gruplar arası farklar belirgin olarak boy uzunluğuna oranla daha fazla olduğu ortaya çıkmaktadır ve istatistiki

olarak önemlidir ($p < 0.05$).

Ağırlık sonuçlarına bakılarak boyca ve ence farkların yanında iri olarak piyasaya sunulan erkek bireylerde canlı ağırlık küçük gruba oranla iki katından daha fazladır (2.15). Yine erkek gruplarda total boy, standart boy ve sırt yüksekliği bakımından iri boylularda küçük boylu gruba oranla 1.27; 1.23 ve 1.34 oranla daha yüksek değerlere sahiptir. Bu durumda boylama bakımından bariz farkların ağırlık bakımından daha çok olduğu anlaşılmaktadır. Dişi balıklarda da benzer yorumlara ulaşılmaktadır.

Tablo 2. Dişi Plati balıklarında saptanan vücut ölçüleri

	Boy Grubu	n(adet)	X±Sx	Varyasyon	Minimum	Maximum
Total uzunluk(cm)	İri	44	4.20±0.05	7.85	3.61	4.8
	Orta	46	3.59±0.04	6.63	2.47	3.95
	Küçük	40	3.28±0.03	5.11	2.81	3.68
	Genel	130	3.70±0.04	12.31	2.47	4.8
Standart boy(cm)	İri	44	3.43±0.04	7.85	2.96	3.96
	Orta	46	3.02±0.03	6.47	2.7	3.8
	Küçük	40	2.69±0.03	6.05	2.31	3.05
	Genel	130	3.06±0.03	11.94	2.31	3.96
Sırt yüksekliği (cm)	İri	41	1.38±0.03	15.27	1	1.9
	Orta	44	1.13±0.01	6.52	0.97	1.31
	Küçük	40	0.97±0.01	7.44	0.83	1.16
	Genel	125	1.16±0.02	18.20	0.83	1.9
Ağırlık (gr)	İri	44	1.22±0.04	19.62	0.83	1.99
	Orta	45	0.76±0.02	15.78	0.53	1
	Küçük	40	0.54±0.01	15.56	0.32	0.79
	Genel	129	0.85±0.03	38.58	0.32	1.99

Sonuç

Akvaryum balıklarının beslenmesinde genel olarak vücut ağırlıklarının ölçülmesi pratik olarak pek mümkün olamaz. Bu nedenle yemlemede balıkların ortalama vücut uzunluklarına bakılarak karar vermek daha pratik olur. Bu amaçla total uzunluk ile vücut ağırlığı arası korelasyon (R^2) hesaplanmış ve bu ilişki erkek platilerde 0.87; dişilerde ise 0.93 bulunmuştur. Bu ilişkiler oldukça yüksek değerlerdir ve böylece plati balıklarında ortalama boy uzunluklarına bakılarak yemleme yapılabileceği sonucuna ulaşılmıştır.

Akvaryum balıklarına verilecek yem miktarının iyi planlanması çok sayıda üretim yapan işletmeler için ekonomik açıdan oldukça önemlidir. Ayrıca tutuldukları su ortamı fazla değiştirilemeyen ve durgun su ortamında tutulan akvaryum balıklarında fazla yemleme su koşullarının iyi durumda tutulabilmesi açısından da büyük önem taşır. Çünkü gerek üretim havuzlarında gerekse akvaryum koşullarında yenilmeyen fazla yem çürüyerek su

koşullarını bozacaktır. Bu nedenle tüm yetiştiriciliklerde olduğu gibi verilecek yem miktarının dengeli olması ekonomi ve balıkların sağlığı açısından büyük önem taşır.

Çalışmamızda balıkların ortalama ağırlıkları genel olarak erkek ve dişilerde 0.83 ± 0.03 ile 0.85 ± 0.03 gr olarak saptanmıştır. Bu durumda pazarlama boyunda olan bu balıkların satışa sunulmadan önce birlikte tutuldukları üretim havuzlarındaki ortalama ağırlıklarını 0.80-0.90 gr olarak kabul etmek mümkündür. Balıklara verilecek yem miktarı su sıcaklığı ile de yakından ilgilidir (Alpbaz, 1993). Tropikal orjinli olan ve 24-26°C su sıcaklığında tutulan balıklar için genel olarak %4-5 arası yemleme yeterli olarak kabul edilmektedir. Bu durumda günde 1 kez beslenecek plati balıklarına örneğin 10.000 balık bulunan bir havuza %4-5 hesabı ile 340 gr ile 425 gr arası yem verilmesinin yeterli olacağı söylenebilir. Yalnız yine de yetiştirici kendi koşullarına göre verilmesi gereken yem miktarını tam olarak verebilme amacı ile devamlı gözlem yaparak bu konuda pratik

uygulamalar yapması zorunluluğu vardır. Şöyle ki; verilen yemin 15-20 dakikada tüketilmesi ve en son verilen az miktardaki yeme balıkların az ilgi göstermesi durumunda; yemlemenin yeterli olduğu ve yemlemenin bu aşamada kesilmesi gerektiği yorumuna ulaşılabilir. Yemleme günde 2-3 defa yapılıyor ise yem miktarının bir miktar daha arttırmak da mümkündür. Özetle her balık türü için her koşulda verilecek kesin yem miktarları konusunda kesin önerilerde bulunmak zor olmaktadır ve özellikle akvaryum balıkları üzerinde bu konuda yapılmış araştırma sayısı çok kısıtlıdır. Bu konudaki bilgiler çoğunlukla genel akvaryum kitaplarında kesin araştırmalara dayanmayan yorumlar niteliğindedir. Bu konuda her tür için detaylı araştırmaların yapılması zorunluluğu vardır. Özellikle akvaryum balıkları açısından ülkemizde bu konuda yapılmış çalışmaların çok az olduğu görülmekte ve ülkemiz koşullarında yetiştiricilik için kapsamlı araştırmaların ele alınması gerektiği anlaşılmaktadır.

Kaynakça

Alpbaz. A.G., 1987. Practical trout aquaculture

(in Turkish). Ege Üniversitesi Su Ürünleri Yüksek Okulu Yay. No. 2, 40 syf. Bornova. İzmir.

Alpbaz, A., 1993. Aquarium technique and fish (in Turkish). MAS Yayıncılık, 403 syf., Bornova, İzmir.

Alpbaz. A. G., 2000. Encyclopedia of Aquarium fish (in Turkish). ALP Yayıncılık, 214 syf., Bornova, İzmir.

Aqualex (2001, June 10). Feeding Management: Rate of feeding and meal duration. <http://www.aqualex.org/html/onedin/fish±feeding/managment/duration.html> (2001, July 6).

Düzgüneş. O., Kesici. T., Gürbüz. F., 1993. Statistic Methods.(in Turkish) II. Baskı. Ankara Üniv. Ziraat Fakültesi Yayınları: 1291, Ders Kitabı: 369, 218 syf. Ankara.

Elbek. A., Oktay. E., Saygı. H., 1996. Basic Statistic (in Turkish). Ege Üniversitesi Su Ürünleri Fakültesi Yay. No: 19. Ders Kitabı Dizin, No:6, 229 syf. Bornova, İzmir.

Fishchat (1999. February 25). Moonfish (Platy). <http://www.seremban.net/fishcorner/fc250299.htm>(2001. June 29).

Fishprofiles (2001. June, 15). Platy (*Xiphophorus maculatus*). <http://www.fishprofiles.com/profileslivebearers/platies.asp> (2001. June 29).

Schreck. C., Moyle. P., 1990. Methods for fish Biology. American Fisheries Society. Bethesda, 600 p. Maryland. USA.