



AKVARYUM

Yeryüzeyinin dörtte üçünün sularla kaplı olduğu, üzerinde yaşayanların ilk olarak suda hayat bulduğu ve 4.5 milyar yıllık geçmişinde ortaya çıkmış her canlının daima suya ihtiyacı olduğu bir gezegende yaşıyoruz. Bu tablo içinde, dünyayı ve kendisini anlamaya çalışacak herkesin yolunun bir şekilde suyu anlamaktan geçmesi gerektiğini söylemek fazla iddialı olmaz sanırım. İnsanlar da bunun tersini yapmıyorlar zaten. Su ve suya dayalı hayat sadece bilim ve güzel sanat dallarında çalışanların değil toplumda herkesin her seviyede zaten ilgilendiği bir konu olmuş durumda.

Hemen gerçek bir örnek vereyim. Bakımsız görünümdeki bir devlet dairesinde işinizi halletmeye gidiyorsunuz. Kalabalık, koşturmaca, kağıtlar, bürokrasi canınızı sıkıyor. Böyle bir hava içerisinde masasının üzerinde şaşılacak derecede bakımlı, minik bir akvaryumu olan bir memura düşüyor işiniz. Bir gözünüz memurun imzasında diğer gözünüz egzotik görünümlü balıkların bulunduğu akvaryumda. Birden konu açılıyor ve akvaryumdan konuşmaya başlıyorsunuz. O andan itibaren o kasvetli devlet dairesindeki renkler değişmeye ve gözünüze daha güzel

gelmeye başlıyor. Hiç tanımadığınız memurla 5 dakikaya sığan “sudan” bir sohbet sırasında su kimyası, balık biyolojisi, sucul bitki fizyolojisi, su altı peyzajı ve akvaryum meraklılarının psikolojisi üzerinde konuşuyor ve sıkıntıyla girdiğiniz daireden gülümseyerek çıkıyorsunuz. “Nereden çıktı şimdi o küçük akvaryumdan bu büyük kimya, biyoloji, peyzaj ve psikoloji konuları?” diyeceksiniz. Bu durumda akvaryumculuğun nasıl birşey olduğundan biraz daha detaylı bahsetmek gerek.

İlk önce akvaryumculuğun popülerlik seviyesinden başlayalım. Akvaryum-

culuk merakının Amerika Birleşik Devletlerinde en yaygın hobiler arasında 2. sırada olduğunu (Kidd ve Kidd, 1999) ve Google’da “aquarium” anahtar kelimesini girince 23.100.000 adet herhangi bir dildeki internet sitesinin adresine ulaşabileceğinizi hatırlatayım. Akvaryumculuğun popülerliği konusunda ülkemizden örnek verecek olursam 40-50 senelik bir geçmişten bahsedebilmek mümkün. Benim ulaşabildiğim en eski kitap 1963 yılına ait, ilk dergi 1967 yılında yayınlanmaya başlamış. İlk akvaryum kulübü ise 1968 yılında kurulmuş (Tarhan, 1968). 1989-

95 yılları arasında ülkemize kayıtlı olarak 278 ayrı türde yaklaşık 12 milyon adet akvaryum balığı ithal edilmiş. Yapılan bir tahmine göre, ülkemizde 250-500 bin arasında akvaryumsever bulunmakta. Büyük bölümü internet üzerinde kurulan ortamlarda organize olmayı tercih eden Türk akvaristlerin 2004 yılından beri düzenli olarak çıkan bir dergileri, bir de 2005 yılında kurulan ve merkezi Ankara'da bulunan dernekleri bulunuyor.

Akvaryum merakına "sadece bir hobi" deyip geçmek hata olur. Akvaryumculuk sektörü için üretilen aksesuarların yüksek teknoloji ürünü hassas laboratuvar malzemelerinden farkı bulunmamakta. Akvaristler için hazırlanan balık ve sucul bitki atlasları, balık türlerinin yaşadıkları biyotop alanlar en detaylı bilimsel nitelikli kitaplardan daha fazla ayrıntıya, resme ve renge sahip. Akvaryumculuk sektörü tüm dünyada yıllık toplam 7 milyar dolarlık bir ticaret hacmine sahip. Akvaryumculuk tropik iklime sahip bir çok ülkenin ekonomisine önemli bir destek olmakta. Ayrıca kendi vahşi hayatlarında nesli tükenmekte olan bir çok balık türünün akvaryumculuk yoluyla tekrar çoğaltılabilmesi mümkün olmakta. Diğer taraftan, doğadan akvaryum sektörü için bilinçsizce toplanılan balık, bitki, omurgasız hayvan, kaya, ağaç kütüğü, kum ve çakıllar tabiata zarar verebildiği gibi evde veya ticarethanelerde akvaryumda bakılan canlılar hakkında yeterli bilgi sahibi olunmayışı hayvanların önemli derecede eziyet çekmelerine neden olduğundan hayvan hakları, etik ve kanuni kısıtlamalar gündeme gelmekte. Dolayısıyla akvaryumculuk deyince aklımda güzelliği ve çirkinliği ile oldukça büyük ve dikkat çeken bir sektörden bahsediyoruz.

Şimdi gelelim psikoloji, kimya, biyoloji ve peysaj konularına.

Akvaryum, sözlük anlamı olarak suya yaşayan canlıların bakıldığı şeffaf malzeme ile kapatılmış yapay bir sistemi içeriyor. Ancak tabii olmayan bu sistemin doğayla bağlantısını sağlayan bir bakıcısı bulunmakta. Bakıcı, akvaryumun içine koyduğu canlının hayatını sürdürebileceği uygun koşullara ulaşabilmesi için elinden geleni yapıyor. Birbirlerinden farklı canlıların ortak bir çıkar çerçevesinde birbirlerine destek olacak şekilde yaşamalarına



sembiyoz (symbiosis) denilmekte. Akvaryumla bakıcısı arasında sanki sembiyotik bir ilişki bulunmakta. Bakıcı, canlıları yaşatabildikçe, üremelerini sağladıkça veya güzelliklerini seyrettikçe tatmin oluyor ve bakıcı tatmin oldukça akvaryumdaki canlı büyük bir olasılıkla daha iyi şartlara kavuşuyor. Bir zaman sonra bakıcı akvaryumsuz yapamıyor. Akvaryum da, bakıcının eforu ile ulaştığı biyolojik temelli dengesini tutturduktan sonra, bakıcısız bu düzeni devam ettiremiyor. Yani tam olarak çift yönlü bir bağımlılık gelişiyor. Biz bu bakıcıya akvarist diyoruz. Akvaristin akvaryumu ile ilişkisini devam ettiren psikolojik faktörlere de "akvarist psikolojisi" ismini taktık. Aralık 2004'de ODTÜ Kültür ve Kongre Merkezinde gerçekleştirilen 1. Akvaryumculuk Panelinde A.Ü.Z.F. Su Ürünleri ve ODTÜ Psikoloji bölümlerinden öğretim üyeleri akvaristlerin "tabiat bilimcisi" olarak rolleri ve "akvarist psikolojisi" üzerinde durdular.

Dünyamız üzerindeki çeşitli ekolojik sistemlerin ortak bir denge prensibi üzerinde kurulmuş olduklarından yola çıkarak akvaryum ortamının da ne kadar küçük olursa olsun seçilen balık ve diğer canlıların getirildiği biyotop ortamın özelliğine mümkün olduğu kadar ulaşmalı ve dengesini tutturmalıdır. Akvaryumlar küçüldükçe denge noktasına ulaşmaları veya ulaşılan denge noktasını uzun süre muhafaza edebilmeleri çok zor olduğundan, akvaryumculuğa yeni başlayanlara fanus, kavanoz veya çok küçük akvaryumlar satın almaları tavsiye edilmez. Bununla birlikte yeni başlayanların ge-

nelde tercihleri ilk bakışta ekonomik ve daha kolay idare edilebilir gibi gözükmelerinden dolayı en küçük akvaryum boyları oluyor. Ekonomik ve idare edilebilir gibi görünseler de, kısa zamanda işin görüldüğü gibi olmadığı ortaya çıkıyor. Daha ilk ay içinde başlayan olumsuz tecrübeler nedeniyle, satın alınan fanus, kavanoz ve akvaryumlar kısa bir zaman sonra birer saksı veya süs malzemesi görevi görmeye başlıyor. Bu arada satın alınan bir çok balık da telef oluyor. Ne yazık ki, yeni başlayan çoğu meraklının bilinçsizliğiyle satıcıların acımasızlığı bir başka sembiyotik ilişki örneği oluyorlar. Akvaryumculuk sektöründe dünya çapında bir gerçek var ki, o da yıllık 7 milyar dolar olan dünya cirosunun devamlılığı için ticari sektör bilinçsiz kesimin varlığına da ihtiyaç gösteriyor.

Akvaryumun tarifini, popülaritesini, bakıcısının rolünü ve psikolojisini açıkladıktan sonra geriye denge unsuru içinde biyoloji, kimya ve peyzaj açıklamak kalıyor. Akvaryumda başarının, denge üzerine oturmuş sucul bir sistemi olabildiğince taklit edebilmekten geçtiğini belirtmişim. Doğa kendi dengesine kavuşurken zaman içinde gelişen muazzam ölçeklerdeki araçlardan faydalanmakta. Bu araçlar yoluyla dünya üzerindeki tüm tatlısu gölleri 330 günde, tüm okyanuslar 300 ila 11 000 yılda sahip oldukları su kütlelerini tamamen yenilemiş oluyorlar. Taklit etme prensibinden hareketle tabiatın kendini yenileme mekaniğini akvaryumda da uygulamamız gerekiyor. Tabiatla sürekli ancak yavaş bir hızda yenilenen sistemi kendi bilimsel mantığı-

mızla çeşitli teknoloji ürünleriyle hızlandırmamız mümkün oluyor. Filtre sistemleri su içinde doğal olarak biriken atıkları zararsız yada tekrar kullanılabilir hale sokabiliyorlar. Filtrelerde kullanılan biyolojik sistemler oldukça basit bir kurala göre işliyor. Filtrelerin içindeki aerobik ve anaerobik ortamlardan geçirilen akvaryum suyu, bu ortamlarda kendi kendine üreyen faydalı bakteriler yardımıyla akvaryum içinde yem artıkları ve balık dışkıları ile biriken nitrit, amonyak gibi zararlı azot bileşiklerini daha zararsız nitrata ve azot gazına dönüştürüyor. Daha zararsız hale gelen azot bileşiklerinin su içindeki derişimleri, haftada bir yapılan dörtte birlik su değişimleri ile en aza indirilebiliyor. Zararlı azot bileşiklerinin daha zararsız hale dönüştürülemediği akvaryumlarda, balıklar kendi pislikleri içinde yavaş yavaş ölüme mahkum oluyorlar. Etkili bir filtre sistemi bulunmayan akvaryumda, bilinçsiz meraklılar, balıkları beslemek maksadıyla suya yem attıkları anda ölüm zincirini başlatmış oluyorlar.

Zararlı azot bileşiklerinin zararsız hale getirilmesi aslında pahalı teknolo-



ji ürünü olan filtreleri kullanmadan da mümkün olabiliyor. Teknolojiden uzak olan bu yolu kavrayabilmek için, doğadaki sulak alanlara bir göz atmak yeterli. Gözünüzün önüne bir bataklık manzarası veya bir göl getirin. Herhalde hayal ettiğiniz manzaranın içinde yeşillikleri de görebiliyorsunuzdur. Su kenarlarındaki vahşi yeşillikler o bölgede yaşayan canlı türlerinin en kalabalık olduğu yerlerdir. Yeşillikler tüm canlılar için mükemmel bir saklanma ve korunma alanı oldukları gibi çevre temizliği yapan dev filtrelerdir. Bir gö-

lün suyunu kirleten ve canlıların yaşamasını güçleştiren temel faktörlerin başında zararlı azot bileşikleri, fosfat ve ağır metaller gelir. Bitkiler bu maddeleri ya kendi gelişimleri için kullanırlar ya da zararsız hale getirmede yardımcı olurlar.

Hayal ettiğiniz göl manzarasında yakalayabileceğiniz ikinci bir faktör, sağlıklı ve teknoloji yardımı olmayan bir akvaryum kurmada çok önemli bir rol oynar. Bize yardım edebilecek faktör, göl yüzeyinin gölün derinliğine oranıdır. Tatlısu gölleri genelde derin



olmazlar ve sahip oldukları derinliğe kıyasla yüzey alanları çok geniştir. Bu özelliği, bir de akvaryumcularda satılan standart boylardaki akvaryumlarla karşılaştırılabilir. Standart akvaryumlarda seyir kalitesini arttırabilmek için yükseklik (akvaryum için su derinliği ölçümünü veren kesit yükseklikle ifade edilir) fazla tutulurken, suyun yüzey alanını büyük ölçüde belirleyen kesit çok kısa tutulur. Bu şekilde bir akvaryum standardı geliştirilmesinin ardından seyir özelliği yüksek ve aynı zamanda fazla yer kaplamayan bir hacim elde edebilmektedir. Ancak, bu akvaryum şekli sağlıklı bir ortam elde edilmesinde zorluk çıkarır. Su yüzey alanının geniş olmasındaki temel avantaj suyla hava arasında mümkün olduğu oranda çok gaz alış verişi sağlayabilmektedir. Yüzey alanı geniş olmayan bir akvaryumda havayla teması artırmanın yolu, kuvvetli bir debisi bulunan filtre motorlarını kullanarak suyu hareketlendirmek olabilir. Ancak derinliği fazla, yüksekliği az, akvaryum bitkileri ile donatılmış ve az sayıda balık konmuş bir akvaryumda filtreye hiç bir ihtiyaç kalmayabilir. Bununla birlikte bitkilerin gelişmesi, gelişirken suya oksijen sağlamaları ve balıklar için zararlı molekülleri kullanmaları veya etkisizleştirmeleri için fotosentez yapmaya elverişli dalga boylarında ışık veren kaynaklara ve kökleriyle tutanabilecekleri uygun nitelikli bir taban malzemesine ihtiyaç bulunur.

Genel olarak en uygun ışık kaynaklarını, biyolojik filtre sistemlerini, taban malzemelerini ve akvaryumu satın alsanız da balıklarınızı memnun edemeyebilirsiniz. Bunun en büyük nedeni her balığın yaşadığı değişik coğrafyadaki suların değişik kimyasal özelliklerinin bulunabilmesidir. Afrika, Güneydoğu Asya, Güney Amerika, Kuzey Amerika, Avustralya ve Avrupa sulak alanları farklı su kimyaları ve farklı balık türlerini barındırırlar. Meraklıları için sadece kıta ayrımı yapmak da yetmez; bazı balıklar bir nehrin sadece belli kollarında bulunurlar ve bu balığın meraklıları, akvaryum suyunun kimyasal özelliklerini tam olarak bu yörelerin ölçümlerine göre ayarlamaya çalışırlar. Su kimyası konusunda akvaryum suyunda en çok sıcaklık, pH (asitlik derecesi), KH (Karbonat sertliği), GH (genel sertlik), EC (Elektrik



iletkenliği), NH₃-NH₄ (Amonyak, amonyum), NO₃ (Nitrat), PO₄ (Fosfat), ve Fe (Demir) ölçülür.

Akvaryumdaki kimya ve biyolojiyi de açıkladıktan sonra geriye işin peyzajla ilgili sanat kısmı kalıyor. Sağlıklı bir akvaryum kurulduğunda, balık ve bitkiler kısa bir zaman sonra çoğalmaya başlarlar. Akvaryumdaki canlıların çoğalmalarına şahit olmak en zevk veren durumlardandır. Ancak canlıları çoğaltmada yeterince tecrübe yaşayanlar yeni arayışlara girebilirler. Bir çok kişi bu aşamada daha estetik görünümlü akvaryumlar kurmak isterler. Estetik görünümlü akvaryumlarda ışık, taban malzemesi, bitkiler, kaya ve kütüklerle yapılan aranjmanlarda derinlik algısını arttıran, bakan kişinin içinde olumlu hisler uyandıran bir manzara elde etmek için uğraşılır. Bu uğraşta ortaya çıkarılan eserler fotoğraflanarak yarışma jürilerinde değerlendirilmek üzere gönderilir. Bu şekilde ortaya çıkan tatlı rekabetler, akvaryumculuğun gelişmesine önemli bir katkıda bulunurlar. Akvaryumların en cazip haliyle tanıtılmasına neden olan yarışmalar dünyada ve Türkiye’de düzenlenmektedir. Ülkemizde ilk yarışma 2004 yılında 18 akvaryum fotoğrafının katılımı ile gerçekleşmişti. 2005 yılındaki yarışmayı İstanbul Akvaryum Kulübü düzenledi. Yarışma sonuçlarını Akvaryum Dünyası Dergisinden veya İSAK web sayfalarından takip edebilirsiniz.

Yukarıda bahsettiğim gibi Afrika,

Güney Amerika ve Asya’nın tropik kuşaklarında bulunan tatlısu alanları, akvaristler tarafından hayranlıkla araştırılan ve evlerde kurulan akvaryumlarda sıklıkla taklit edilen biyotop örnekleridir. Tüm dünyada hayvanat bahçelerinde kurulan akvaryumlarda bu biyotop ortamların örneklerine rastlanır. Türkiyemiz dünya çapında önemli sulak alanlara, endemik bitki ve balık türlerine sahip bir ülkedir. Bununla beraber hiç bir hayvanat bahçesinde Türkiye’de bulunan değişik biyotoplara ait akvaryumlar kurulmamıştır. Üniversitelerimizin kendi sulak alanlarımızla ilgili yaptıkları araştırma ve bu alanlarda yaşayan bitki, balık, omurgasızlara ait resimli kitap sayısı çok kısıtlıdır. Kimbilir belki de yakın bir gelecekte Türk akvaristleri kendi sulak alanlarımızı içeren biyotop akvaryumlar kurarak, bu akvaryumların fotoğrafları ile yarışmalar düzenler ve alana yeni bir heyecan getirmiş olurlar.

Önemli internet adresleri:
Akvaryum Dünyası Dergisi, www.akvaryumdergisi.com
Akvaristler Derneği, www.akvaristler.org.tr
Bilyap, www.bilyap.com.tr
İstanbul Akvaryum Kulübü (İSAK), www.akvaryumkulubu.org

Kaynaklar
Gençöz, F. (2004). İnsanarium. Akvaryum Dünyası Dergisi, Cilt 1, Sayı 2, sayfa 4-6
Kidd, A.H. ve Kidd, R.M. (1999). Benefits, problems, and characteristics of home aquarium owners. Psychological Reports, 84, 998-1004.
Tarhan, E. (1967). Yayınımıza başlarken. Akvaryum Dergisi, Cilt 1, Sayı 1, sayfa 2
Tarhan, E. (1968). Akvaryum Dergisi, Türkiye’nin ilk Akvaryum Kulübünü kuruyor. Akvaryum Dergisi, Cilt 1, Sayı 12, sayfa 20
Türkmen, G. ve Albaz, A. (2001). Türkiye’ye ithal edilen akvaryum balıkları ve sonuçları üzerine araştırmalar. EÜ Su Ürünleri Dergisi, 18, 483-493
Raymund, R. (1963). Akvaryumda hayat. Çituri B.ler: İstanbul