

- G6llerde g6r6len ana su kalite sorunlarından biri 6trofikasyondur.
- **6trofikasyon**, su ortamında (6zellikle g6llerde) besin zenginleşmesi ve sonuçta aşırı miktarda organik madde üretim süreci için kullanılan bir terimdir. Sucul sistemlerde doğal bir süreç olan 6trofikasyon hızı antropojenik etkilerle artabilir. Yağmur suyu, kullanılmayan arazilerden gelen y6zeysel sular, kayaların aşınması ve bitki polenleri gibi nedenlerle oluşuyorsa “doğal 6trofikasyon” dan söz edilebilir. Ancak çoğunlukla, insan aktiviteleri sonucu, örneğın arazi kullanımı, kanalizasyon ve endüstriyel atık suların su ortamına ulaşması gibi nedenlerle yapay olarak meydana gelmektedir .

- *Bir su kütlesinde ötrofikasyon;*
- Sucul organizmalar ve bitki kütlesindeki artış kadar çoğunlukla tür sayısında azalma,
- Organizma tipinde değişim (örneğin; yeşil alglere ilaveten mavi-yeşil alg üremesi ve salmon balığı yerine daha kaba balık türlerinin çoğalması gibi),
- Suyun ışık geçirgenliğinin azalması ve renk artışı,
- Göl derinliği boyunca oksijenin değişimi ve günlük oksijen derişimi ölçümlerinde maksimum ve minimum değerlerin gözlenmesi,
- Tabakalaşmanın olduğu dönemlerde derin bölgelerde oksijen derişiminin azalması,
- Çözünmüş azot ve fosfor derişiminde artış,

gibi olaylarla karakterize edilir.

- Sucul sisteme besin girdisi devam ettikçe yukarıda sıralanan değişikliklerin yoğunluğu artar ve sonuçta alg patlaması ile birlikte su estetik ve kullanım açısından uygun olmayan bir durum alır. Birtakım kimyasal değişiklikler de gerçekleşir.
- Derinlerde çözünmüş oksijen yokluğu nedeniyle, demir ve mangan bileşikleri çözünmüş hale geçerek suya salınır. Dibe çöken organik madde (ölü alg vb.) ayrışarak H₂S gibi kötü kokulu gazların oluşmasına neden olur. Metan ve karbondioksit gibi gazlar da çıkarak su kalitesinin bozulmasıyla sonuçlanan olaylar gerçekleşir.

Göl sularının kalitesi, fiziksel, kimyasal ve biyolojik şartlara göre değişmekte ve göllerdeki kirlenmeye;

- Nehirlerle göle taşınan kirlilik,
 - Kullanılmış suların doğrudan göle boşaltılması,
 - Yağmur sularının yüzeyde akışa geçen kısmının tarım arazilerinden ve çevreden sürükleyerek göle getirdikleri maddeler,
 - Gölün kendi içerisinde oluşan maddeler
- gibi faktörlerin biri veya birkaçı neden olabilmektedir.

Herhangi bir göl sisteminde kirletici yük ve kontaminant kütle dengesinin belirlenmesi için yukarıda sunulan kirlilik kaynaklarının her birinden gelen katkıların tahmini yapılmalıdır. Birçok koşulda toplam kirlilik yükünün tahmini için detaylı izleme programları gerekmektedir (Thomas vd. 1992).

- Ötrofikasyon probleminin çözümüne başlamadan önce, besin elementi kaynaklarının kapsamlı bir analizi yapılmalıdır. Besin elementlerinden azot ve fosforun temel kaynakları şunlardır:
- - **Noktasal kaynaklar:** Arıtım tesislerinden atıksu veya çıktılarının doğrudan deşarjı, atık uzaklaştırma (septik) sistemleri, idrar tankları, gübre yığınları, borular aracılığı ile taşınan kentsel yağmursuları.
- - **Noktasal olmayan (yaygın) kaynaklar:** Atmosferik taşınım yoluyla doğrudan girdiler, kentsel alanların yer drenajı, tarım ve orman alanlarının yer drenajı, meralar, gübre yığınları, çiftlik atıksuları gibi hayvancılık işlemleri, erozyon.

- **İçsel kaynaklar:**
- Yeraltı suyu (fosfor konsantrasyonları az olmakla birlikte, özellikle tarım arazilerinde azot konsantrasyonları yüksek olabilmektedir),
- Taban çökeltileri (besin maddelerinin tutulduğu yerler olmalarına rağmen, karışma veya oksijensiz koşullar sonucunda rejenerasyon gerçekleşebilmektedir),
- Azot bağlanması (özellikle yüksek düzeyde fosfor ve çok miktarda mavi-yeşil alg içeren ötrofik göllerde) (Karul 1995).

Ötrofikasyonun önlenmesine yönelik tedbirler:

- Kanalizasyon sularında fosfor deşarjının azaltılması, özellikle fosfatsız deterjanların kullanılması. Bu amaçla son yıllarda NTA (nitrolotriasetik asit)'in sodyum tuzu ve sentetik sodyum aliminyum silikat, fosfatın yerini giderek almaktadır.
- Göllerde fiziksel (mekanik havalandırıcı kullanımı vb), kimyasal (fosfatların kimyasal çöktürme ile elimine edilmesi gibi) ve biyolojik yöntemlerle (biyomanuplasyon) mücadele edilmesi,
- Özellikle göl çevresindeki tarım arazilerinde kimyasal gübrelerin bilinçli kullanılması ve göl ortamına ulaşmasının engellenmesi.