# ZOOPLANKTON YOĞUNLUK ve BİOMAS HESAPLAMASI

 Zooplankton örneklerinin analizi sırasında, bütün türlerin boyları ve genişlikleri mikroskop okülerinde bulunan mikrometre ile ölçülmüştür. Tüm organizmaların yaş ağırlıkları aşağıda verilen formüller ile bulunmuştur.

**Hesaplamalar için örnekler**

Zooplankton kepçesinin daire şeklindeki ağzının alanı,

S= Π r2 (Bir dairenin alan formülü) Çap = 25 cm.

S = 3,14 x (12,5)2 veya S= 490,875 cm2

Bu alan çift ağızlı kepçe için;

S= 2x490,875 veya

S= 981,75 cm2

 Çift ağızlı kepçe dipten gölün yüzeyine doğru çekildiğinde, zooplankton kepçesi gölde silindirik bir su sütununu kullanır.

Kullanılan silindirin hacmi;

V = Π r2 x h veya V = S x h

H = 12 m olsun (çekme derinliği) 12 m = 1200 cm.

S = 981,75 cm2

V = 981,75 x 1200

V = 1178100 cm3 ( 1m3 = 106 cm3 (cc))

V = 11781 m3. Bu değer çekme derinliği 12 m olan dipten yüzeye çekilen 25 cm çaplı zooplankton kepçesi alınan su sütununun m3 olarak hacmini ifade eder.

Zooplankton için örnek; Biz varsayalım ki 1 cc de 210 adet zooplankton saymış olalım. Analiz edilen örnek 40 cc olsun. 40 cc’deki zooplankton sayısı;

210 x 40 = 8400 adet zooplankton

Bu 12 m’lik göl sütununda 11781 m3 su hacminde 8400 adet zooplankton olduğunu ifade eder.

1 m3 deki organizma sayısı = 8400 = 7130 adet zooplankton/m3

117881 m3

**2. YÖNTEM**

Plankton önce hacim olarak saptanır. Bunun için her şişenin içindeki hacim örneği ölçülü mezürlere veya imhorf konilerine konarak canlıların çökmesi sağlanır. (Eğer önceden formol eklenmişse zaten çökmüş olacaktır). Çökme gerçekleştirildikten sonra mezürdeki planktonun hacmi "cc" cinsinden okunur. Daha sonra buradan bir genelleme yapılır. Örn.: 250 cc'lik şişedeki sudan çöken plankton miktarı mezürde 3 cc'lik bir hacim oluştursun. Buradan 1m3 'deki tüm göl hacmindeki plankton miktarı hesaplanabilir. Böylece plankton hacmi saptandıktan sonra kalitatif analize geçilir. Kalitatif analizde hangi cins veya tür planktonun hangi sıklıkta bulunduğunun saptanması amaçlanır. Bunun için mezüre veya imhhorf konisine alınarak hacmi bulunan plankton örneği tekrar şişesine konur ve iyice çalkalanarak homojen dağılması sağlanır. Daha sonra bir miktar plankton bir petri kutusuna veya özel plankton lamına (sayım lamı) alınarak steoroskobik mikroskop altında cins ve mümkünse türler tespit edilir ve incelenen petrideki örnek başka bir kaba alındıktan sonra ayni şişeden yeni bir örnek petri kabına alınarak incelenir ve bulgular kaydedilir. Bu şekilde örnek şişesindeki tüm plankton bitinceye kadar parça parça incelenip cins ve türleri saptanır.

Bir başka yöntem 250 cc'lik şişedeki örnek çalkalanarak homojenleştirildikten sonra dereceli pipetle 1 cc sayım lamına konarak binoküler mikroskopta veya daha fazla örnek (3cc gibi) özel plankton sayım kabında sayılır. Bu şekilde sayım yapıldıktan sonra bir m3'deki birey sayısıaş ağıdaki formül kullanılarak hesaplanır.

1 m3'deki birey sayısı = 250cc **x** 2 cc'deki birey sayısı **x** 1 m3

2cc **x** II r2 **x** h

Burada r: plankton kepçesinin ağız açıklığının yarıçapı, h: çekme aralığını (derinliğini) Örn: 1 m veya 10 m gibi gösterir.

**3. YÖNTEM:** Zooplanktonun hacim ve ağırlıklarının hesaplanmasında geometrik şekillerden yararlanılır. Bu organizmaların şekilleri geometrik şekillere benzetilerek bu şekillerin hacim formüllerinden organizmaların ortamdaki hacimlerine çok yakın değerler elde edilebilir. Her türün yoğunluğunu l'e yakın kabul ederek birçok türün spesifik hacmi hesaplanabilir. Her bireyin biovolümünden yoğunluk (densite) 1 kabul edilerek ve 106 µ3 = µg eşitliği uygulanarak yaklaşık ağırlığı ölçülebilir. Plankton hücrelerinin hacimleri µ3 olarak hesaplanır. 106 µ3 = 1 µg'dır.

Zooplanktonik organizmaların organizmaların değerlendirilmesinde alınan su örnekleri mikroskop altında incelenir. Cins ve türlerin uzunluk ve genişlikleri mikroskop okülerinde bulunan mikrometre ile ölçülür. Verilen formüller yardımı ile organizmaların yaş ağırlıkları bulunabilir. Türlerin listesi yapılıp, kenarlarına ortalama hacimleri yazılır. Türlerin litredeki sayısı ile türün geometrik şekillerinden hesaplanan ortalama hacmi (µ3 ) çarpılarak her türün litredeki biovolumu (bioması) hesaplanır.