

# Marmara Denizi'nde Yoğun Pelajik ve Bentik Müsilaj Oluşumu Üzerine Ön Çalışma

2024-1-TR01-ESC30-SOL-000234506 Marmara Denizi Balast ve Sintine Kirliliği Hakkında Farkındalık Avrupa Birliği ESC30 Projesi

## Makale İçeriği

### 1. Giriş

Müsilaj, deniz ortamında fitoplankton türlerinin aşırı çoğalması sonucu salgılanan yüksek moleküler ağırlıklı organik polimerlerden oluşan bir yapıdır. 2021 yılında Marmara Denizi'nde geniş çaplı bir müsilaj olayı yaşanmış ve bu durum balıkçılığı, deniz ekosistemini ve turizmi olumsuz etkilemiştir. Araştırmada, müsilaj oluşumunda rol oynayan fitoplankton türleri belirlenmiş ve önceki yıllara kıyasla tür kompozisyonundaki değişimler incelenmiştir.

### 2. Materyal ve Yöntemler

Araştırma kapsamında, Mayıs 2021'de Marmara Denizi'nde üç farklı noktadan (Burgazada, Kadıköy, Marmaraereğlisi) yüzey suyu örnekleri toplanmıştır. NASA-Worldview uydu görüntüleri kullanılarak deniz yüzeyi sıcaklık anomalileri ve klorofil-a değerleri analiz edilmiştir. Fitoplankton türleri hem canlı hem de formaldehit ile fikse edilerek mikroskop altında incelenmiştir.

### 3. Bulgular ve Tartışma

- Müsilaj içerisindeki fitoplankton topluluğu:
- Toplam 47 fitoplankton türü tespit edilmiştir. Bacillariophyceae (Diatomlar) %46.8, Dinophyceae (Dinoflagellatlar) %34.0 ve diğer gruplar düşük oranlarda temsil edilmiştir.
  - Yeni tür kayıtları: Phaeocystis pouchetii (pelajik müsilaj üretici)
  - Chrysoreinhardia giraudii ve Nematochrysopsis marina (bentik müsilaj üretici)
  - Bu türler Marmara Denizi'nde ilk kez gözlemlenmiş olup, gemilerin balast suları ile taşınmış olabileceği düşünülmektedir.
  - Tür dağılımı ve hücre yoğunluğu: En yüksek fitoplankton hücre yoğunluğu Marmaraereğlisi'nde  $2.1 \times 10^7$  hücre/L olarak ölçülmüştür.
  - Phaeocystis pouchetii, müsilajın en baskın türü olup,  $6.2 \times 10^6$  hücre/L'ye ulaşmıştır.
  - Müsilajın ekosistem üzerindeki etkileri: Zooplankton azalması: Copepoda ve diğer zooplankton gruplarının müsilaj içinde neredeyse yok olduğu görülmüştür.
  - Deniz yüzeyi sıcaklık anomalileri: 15.5-17.4°C arasında değişmiş, önceki yıllara kıyasla düşüş gözlemlenmiştir.

### 4. Sonuç ve Öneriler

- Endüstriyel ve evsel atık girişleri kontrol altına alınmalıdır.
- Balast ve sintine sularının denize boşaltılması önlenmelidir.
- Balıkçılık faaliyetleri düzenlenmeli ve plankton tüketen türlerin aşırı avlanması engellenmelidir.
- Müsilaj oluşumuna neden olan çevresel faktörler daha detaylı araştırılmalıdır.

Bu ön çalışma, Marmara Denizi'ndeki müsilajın ekolojik etkilerini anlamaya yönelik önemli bir adım olup, ilerleyen çalışmalara rehberlik edebilir.

## Makale Özeti

- 2021 yılında Marmara Denizi'nde büyük çaplı müsilaj oluşumu gözlemlenmiş ve ekosistem üzerinde olumsuz etkiler yaratmıştır.
- *Phaeocystis pouchetii*, *Chrysoreinhardia giraudii* ve *Nematochrysopsis marina* türleri müsilaj oluşumunda baskın olup, bazıları ilk kez Marmara Denizi'nde kaydedilmiştir.
- Yoğun fitoplankton çoğalması, yüksek klorofil-a seviyeleri ve deniz sıcaklık anomalileri müsilajın artmasına neden olmuştur.
- Balast suyu boşaltımı, aşırı avlanma ve kirlilik gibi faktörler kontrol altına alınarak müsilaj oluşumu önlenmelidir.

## Kaynakça:

<https://dergipark.org.tr/en/download/article-file/1833068>



**Avrupa Birliği tarafından  
finanse edilmektedir**