

POLENLERİN SU İÇİNDEKİ DEĞİŞİMLERİNİN FİZİKSEL KUVVET TÜRLERİNE VERDİKLERİ SEDİMANTOLOJİ İLİŞKİLİ TEPKİLER

**Dursun Acar^a, Demet Bıltekin^a, Kürşad Kadir Eriş^a, M. Sinan Özeren^a, Özcan Kalenderli^b
Nazmi Postacıoğlu^c**

^aİstanbul Teknik Üniversitesi, Avrasya Yer Bilimleri Enstitüsü, Ayazağa Kampüsü, 34469, Maslak,
Sarıyer, İstanbul, Türkiye

^bİstanbul Teknik Üniversitesi, Elektrik-Elektronik Fakültesi, Elektrik Mühendisliği Bölümü, Ayazağa
Kampüsü, 34469, Maslak, Sarıyer, İstanbul, Türkiye

^cİstanbul Teknik Üniversitesi, Fen-Edebiyat Fakültesi, Fizik Bölümü, Ayazağa Kampüsü, 34469, Maslak,
Sarıyer, İstanbul, Türkiye

(dursunacaracar@hotmail.com)

ÖZ

Sedimanter partiküllerin yoğunluk akıntı bileşeni olarak bulunduğu ortamdaki yer değiştirmelerin çevreyle olan elektrokimyasal etkileşim özellikleri henüz tam olarak ortaya konmamıştır. Bu amaçla çalışmalarımızın ilk başta polen ile test edilmeye başlamasının nedeni, bünyelerindeki kalsiyum elementinin hidrojel (biyopolimer) yapısına yardımcı olması ve su yüzeyindeki hidrofobik davranışları nedeniyle su akımı olmadan hareket edebilmeleridir. Jel yapı, manyetotaktik bakteriler, virüsler veya diğer büyük organizmalar için barınak ve besinler oluşturur. Bakteriyel veya sucul ortamdaki yaşamın etkilerine ek olarak, manyetik alan veya iyonik alışverişler yapan anoksik veya oksik ortama bağlı olarak farklı biyokimyasal ürünlerin ara reaksiyonları da burada önemlidir. Kurulan ve geliştirilecek fiziksel deneylerde elektrik veya manyetik alan uygulaması sırasında gelen tepkiler doğrudan polenin kendisinden kaynaklanabilir. Bununla birlikte, farklı elektrik alan veya manyetik kuvvetlerin polen üzerindeki olası hareketlendirici etkileri su akışındaki zayıflıkları nedeniyle gizlenebilir. Ayrıca su yüzeyinde olma ile suda askıda bulunma farklı deneysel kurgulara ihtiyaç duyar. Çalışmalarda polenin serpilmesiyle su yüzeyinde kuru biyofilm oluştuğu ve sonrasında kuru hidrofobik polen filmi (6 gün) ve kalıcı ıslak biyojel film olarak 2 formu olduğu gözlenmiştir. Biyofilm yapının sedimentasyon öncesinde doğal kalsiyum zenginleştirme işlevi görmesi yapılan XRF element ölçümlerimizle ortaya çıkmıştır. Normalde, karbon ve kalsiyum elementleri günümüzde akü teknolojisinde polar indirgeme ve yükseltgenme gibi elektron yer değiştirmesinin kontrolünde önemli bir role sahiptir. Sedimentoloji için diğer bir bilgi ise, suya düşen polenin ıslanması ve şişmesi sırasında bazı iyonik etkileşimlerin olması ve Kalsiyum entegre yapısı dışında anoksik ortamdaki pozitif Kalsiyum iyonları toplayabilmesidir. Bu nedenle polenler kabuklu canlılarla birlikte bir diğer biyojenik kalsiyum kaynağı olarak görülmelidir.

Anahtar Kelimeler: Polen, sediment, manyetik alan, kalsiyum, elektrik

THE STRUCTURAL CHANGES OF POLLEN IN THE WATER AND ITS REACTIONS TO THE TYPES OF PHYSICAL FORCE ABOUT SEDIMENTOLOGY

Dursun Acar^a, Demet Biltekin^a, Kürşad KadirEriş^a, M. Sinan Özeren^a, Özcan Kalenderli^b, Nazmi Postacioğlu^c

University, ^aIstanbul Technical University, Eurasia Institute of Earth Sciences, Ayazağa Campus, Maslak, 34469, Istanbul/Turkey

^bIstanbul Technical University, Electrical and Electronics Faculty, Electrical Engineering Department, Ayazağa Campus, Maslak, 34469, Istanbul/Turkey

^cIstanbul Technical University, Fen-Edebiyat Fakültesi, Department of Physics, Ayazağa Campus, Maslak, 34469, Istanbul/Turkey

(dursunacaracar@hotmail.com)

ABSTRACT

The interaction of the displacements in the environment where the sedimentary particles are located as the density current component, their properties in electrochemical relations with the environment are not yet fully revealed. The reason why our studies for this purpose started to be tested with pollen at first is that they can move without of the water current, due to their hydrophobic behaviour on the water surface, at the same time calcium element in their body helps to make hydrogels as a biopolymer structure creates shelter and nutrients for magnetotactic bacteria, viruses or other large organisms. In addition to the effects of life in the bacterial or aquatic environment, intermediate reactions of different biochemical products depending on the anoxic or oxic environment that make a magnetic field or ionic exchanges are also important here. Therefore, it is not clear yet about the response movements may occur during the electric or magnetic field application arise directly from the pollen itself at the physical experiments established and to be developed . However, the moving of pollen effects of different kinds of electric or magnetic forces on pollen may be hidden due to their weakness in the water stream. During our experiment studies that the pollen are spreaded as a dry biofilm on the water surface, and we can classify all film forms as a dry hydrophobic pollen film (average 6 days) and permanent wet bio gel film. XRF element measurement shows that the biofilm structure functions as a natural calcium enrichment process before sedimentation. Normally, carbon and calcium elements have an important role in controlling electron displacement such as polar reduction and oxidation in battery technology today. Another information for sedimentology is that there are some ionic interactions during the wetting and swelling of the pollen falling into the water and it can collect positive Calcium ions from the environment (anoxia) except for its Calcium integrated structure. Therefore, pollen should be seen as another important source of biogenic calcium, along with shelly organisms.

Keywords: Pollen, sediment, magnetic field, calcium, electricity