

# ÇIVRİL, ÇAL, BEKİLLİ, BAKLAN (DENİZLİ) VE YAKIN ÇEVRESİ PEKMEZ TOPRAKLARININ AĞIR METAL İÇERİKLERİ VE İNSAN SAĞLIĞI ÜZERİNE DEĞERLENDİRİLMESİ

Hilal Demirçalı Özmen <sup>a</sup>, M. Gürhan Yalçın <sup>b</sup>

<sup>a</sup> Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü

<sup>b</sup> Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi Jeoloji Mühendisliği Bölümü  
(demircalihilal@gmail.com)

## ÖZ

Denizli ili Çivril, Bekilli, Çal ve Baklan ilçeleri ve bu ilçelere bağlı köylerde; pekmez şırası içinde pekmez toprağı kullanılması; geleneksel yöntem haline gelmiştir. Genellikle kireçli toprak, ak toprak olarak tanımlanan değişken oranlarda kalsiyum karbonat içeren yumuşak, firınlanarak veya güneşlendirilerek nemi giderilen kil boyutunda topraklar kullanılmaktadır. Yöre halkınca bu toprakların kullanımının, herhangi bir sağlık sorununa yol açabileceğı hakkında bir kanıda bulunmamaktadır. Ancak, gerek doğal koşullar nedeniyle ve gerekse antropojenik nedenlerle ağır metallerce kirlendiğı bir gerçektir. Son yıllarda konu ile ilgili bilimsel çalışmalar artmıştır. Özellikle kullanılan toprakların karayolu yakınında olması, tarımcılıkta kullanılan zirai ilaç kalıntılarından etkilenmesi, çöp artıklarının etki sahasında olması, çeşitli jeolojik çökelim süreçleri ağır metal içeriklerini olumsuz yönde etkilemektedir. Bu nedenle; pekmez toprakları, sağlık açısından çeşitli tehlikeler bulundurmakta ve hastalıklara yol açabilmektedir.

Denizli ili Çal, Çivril, Bekilli, Baklan ilçeleri ve çevresinden yöre halkı tarafından pekmez topraklarının alındıkları alanlara gidilerek, uygun yöntemlerle örneklemeler yapılmıştır. Derlenen numunelere ait jenez (köken) ve bileşimi ortaya koymak ve bunların insan sağlığı üzerine etkilerini belirlemek amacıyla analizler ve değerlendirmeleri yapılmıştır.

Çalışma alanlarından alınan 4 numaralı (Baklan-Konak Köyü) numunede % 48 oranında SiO<sub>2</sub> bulunmaktadır. Yüksek oranda SiO<sub>2</sub> maruziyeti çoğu zaman önlenemeyen, silikozis, tüberküloz, akciğer kanseri gibi sağlık sorunlarına sebep olmaktadır. Bu bağlamda söz konusu alandan pekmez toprağı alımı ve kullanımının sağlık sorunları oluşturabileceğı sonucuna varılmıştır. Benzer şekilde 8 (Şenyayla köyü), 14 (Konak Köyü), 22 (Çivril-İğdir Mahallesi-1), 23 (Çivril-İğdir Mahallesi-2), 24 (Çivril-İğdir Tepesi-1), 25 (Çivril-İğdir Tepesi-2), 28 (Süller Kasabası), 29 (Bekilli-Çamköy), 35 (Çal-Değirmendere Mevkii) numaralı lokasyonlara ait toprak numunelerinin analizleri neticesinde içeriklerinde yüksek anomali değerleri gösteren bileşimler (SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, MgO) bulunduğundan kullanımlarının sağlık açısından akciğer zarı (plevral) kalınlaşması, Malign Plevral Mezotelyama, dokularda birikme yoluyla gen mutasyonu ve beyin hasarı oluşturma gibi risk faktörleri vardır.

**Anahtar Kelimeler;** Pekmez Toprakları, Ağır Metal İçerikleri, Toksik Etkiler

## **EVALUATION OF HEAVY METAL CONTENT OF MOLASSES SOIL AND EFFECTS ON HUMAN HEALTH IN CİVRİL, CAL, BEKİLLİ, BAKLAN (DENİZLİ) AND SURROUNDINGS**

**Hilal Demirçalı Özmen<sup>a</sup>, M. Gürhan Yalçın<sup>b</sup>**

<sup>a</sup>Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeolojik Mühendislik Bölümü

<sup>b</sup>Akdeniz Üniversitesi, Mühendislik Fakültesi, Jeolojik Mühendislik Bölümü  
(demircalihilal@gmail.com)

### **ABSTRACT**

Denizli, Civril, Bekilli, Cal and Baklan district and in the villages of these districts, using molasses soil in molasses cider have become traditional method. Generally calcareous soil, which is defined as white soil variable proportions of calcium carbonate, soft, dehumidified baked clay soils in size are used. There is no evidence about the use of this soil by local people, could lead to any health problems. However, it is the fact that soil is contaminated by heavy metals due to its natural conditions and both anthropogenic reasons. In recent years, scientific studies on the subject have increased. In particular, the using soils to be near the highway, used in agriculture be affected by pesticide residues, to being the impact of garbage area, various geological depositional processes heavy metal contents are negatively affected. Therefore, molasses territory, contain various hazards in terms of health and can lead to disease.

Cal, Civril, Bekilli and Baklan surrounding counties, molasses soil fields which used by local people were visited and samplings were carried out by suitable methods. Compiled sample belonging to the origin and the composition reveals and their effects on human health analysis and evaluation were performed in order to determine.

Taken from the work area number 4 (Baklan-Konak village) in the sample contains 48% SiO<sub>2</sub>. High rate of SiO<sub>2</sub> is often unavoidable exposure such as silicosis, tuberculosis, lung cancer is the most common cause health problems. In this context, the purchase and use of molasses soil here can create health problems. Similarly, 8 (Senyayla village), 14 (Konak Village), 22 (Civril-İgdir Quarter-1), 23 (Civril-İgdir Quarter-2), 24 (Civril-İgdir Hill-1), 25 (Civril-İgdir Hill -2), 28 (Suller the town), 29 (Bekilli-Camkoy), 35 (Cal-Degirmendere Role) numbered locations belonging to the soil sample analysis result; in the content indicating the compounds (SiO<sub>2</sub>, Al<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, As<sub>2</sub>O<sub>3</sub>, TiO<sub>2</sub>, MgO) high anomaly values; it have been identified that using of soil can lead to pleural thickening, Malignant Pleural Mesotelvama, by deposition in tissues and brain damage, such as creating gene mutation can create risk factors.

**Keywords:** Molasses Soils, Heavy Metal Contents, Toxic Effects.