KOŞİNİL ÖZÜTLERİNİN DNA İLE ETKİLEŞİMİNİN AGAROZ JEL ELEKTROFOREZ YÖNTEMİNDE ARAŞTIRILMASI

INVESTIGATION OF THE INTERACTION OF COCHINEAL EXTRACT WITH DNA IN AGAROSE GEL ELECTROPHORESIS METHOD

Nilgün KUŞÇULU

Kayseri Üniversitesi Mustafa Çıkrıkçıoğlu MYO, Kimya Teknolojisi Programı, Kayseri, Türkiye

İlyas KILINÇER

Erciyes Üniversitesi, Genkök Araştırma Merkezi, Bitki Biyoteknolojisi Bölümü, Kayseri, Türkiye

ÖZET

Doğal boya kaynağı olarak çeşitli bitkiler, böcekler ve mineraller uzun zamandır kullanılmaktadır. Bu kaynaklardan boyarmadde izolasyonu zor olduğu için genellikle özütleri kullanılmaktadır. Renkli özütlerden daha çok tekstil, gıda ve ilaç alanlarında son zamanlarda da histolojik boya kaynağı olarak yararlanılmaktadır. Bu çalışmada karmin kırmızı boyarmaddesi içeren koşinil böceği boya kaynağı olarak kullanılmıştır. Kayısı yapraklarından izole edilen DNA molekülü ile özüt etidyum bromür içeren agaroz jelde 80 voltta 1 saat elektroforez yapılmıştır. Jelin UV görüntüsünde bağlanma durumu incelenmiş ve Koşinil böcek yapısında çok miktarda bulunan karmin boyarmaddesinin DNA ile etkileştiği tespit edilmiştir. Özüt maddesi DNA'nın Etidyum bromidle yaptığı etkileşimi engellemiş böylece DNA daha az parlak görülmüştür. Bu durum böcekten elde edilen doğal, çevre dostu özütün genetik çalışmalarda ve DNA işaretleme durumlarında kullanılabileceğini ortaya koymuştur. DNA molekülü sadece hücrelerin çekirdeklerinde yer aldığı için, böcek özütü Hematoksilen gibi çekirdek boyası olarak tıbbi laboratuvarlarda alternatif doğal boya kaynağı olarak kullanılabilir.

Anahtar Kelimeler: DNA, Etidyum bromid, Karmin, Koşinil böceği, elektroforez

ABSTRACT

Various plants, insects and minerals have long been used as a source of natural dyes. Since dye isolation from these sources is difficult, their extracts are generally used. More recently, colored extracts are used as a source of histological dye in the fields of textile, food and medicine. In this study, cochineal (*Dactylopius coccus)* insect containing carmine red dye was used as dye source. With the DNA molecule isolated from the apricot fruit, the extract was electrophoresed for 1 hour at 80 volts in agarose gel containing ethidium bromide. The binding state of the gel was examined in the UV image and it was determined that the carmine dye, which is present in large amounts in the cochinyl insect structure, interacts with the DNA. The extract material prevented the interaction of the DNA with Ethidium bromide, so the DNA was seen less bright. This situation revealed that the natural, environmentally friendly extract obtained from the insect can be used in genetic studies and DNA labeling situations. Since the DNA molecule is found only in the nuclei of cells, insect extract can be used as a nucleus dye, such as Hematoxylin, as an alternative natural dye source in medical laboratories.

Keywords: DNA, Ethidium bromide, Carmine, Cochineal insect, electrophoresis