

METAL NANOHISSƏCİKLƏRİNİN BİOEKOLOJİ TƏDQIQATLARDA ROLU

Əliyeva Ş.R.

*Bakı Dövlət Universiteti
Shehaneali22@gmail.com*

Nanohissəciklərin hüceyrəyə daxil olması yeni sorulması həmin hissəciklərin ölçülərindən, qatılıqlarından asılı olur. Ölçüləri nə qədər kiçik olsa hüceyrə tərəfindən daha asanlıqla sorula bilirlər. Nanohissəciklərdə səthi atomların nisbəti həcmi atomların nisbətindən çoxdur. Hər hansı bir metal və ya oksidinin ölçüsü kiçildikcə yəni 100 nm intervalından kiçik olduğu zaman yeni xüsusiyyətlər qazanırlar. Nanohissəciklər canlı aləm və ətraf mühit üçün nə dərəcədə təhlükəli olduğu alimləri düşündürən əsas suallardandır. Nanohissəciklərin ölçüləri kiçik olduğu üçün makrofaklar tərəfindən fəlakətdirə bilirlər. Onların toksiki effektləri ölçülərindən qatılıqlarından və eləcə də formalarından asılı olur. Ölçü ilə qatılıq tərs mütənəşib asılı olur. Yəni ölçüsü kiçildikcə və qatılıq artıqca toksiki effekti də artır. Sferik formaya malik olan nanohissəciklər uzunsov formaya malik olan nanohissəciklərdən daha çox toksiki təsir göstərirlər.

Nanohissəciklərin bitki hüceyrələrinin plazmatik membranı ilə qarşılıqlı təsir mexanizmini öyrənmək məqsədi ilə qarğıdalı, noxud və buğda bitkilərinin köklərindən istifadə edilmişdir. Əvvəlcə bitkilərin kökü əmələ gəlməsi üçün hər üç bitki ayrı-ayrılıqda petri kasalarında hazırlanmış xüsusi şəraitdə Fitatron cihazında cücərdilmişdir. Əmələ gəlmiş kökləri pinset vasitəsi ilə ayıraraq onları petri kasalarında nanohissəciklər və İPV (süni göl suyu) olan məhlulun içərisində işıq olan mühitdə bir gün müddətində saxlanılmışdır. Süni göl suyunun tərkibi 1 ml KCl, 1 ml CaCl, 10 ml NaCl və 1000 ml distillə suyundan ibarətdir. TiO_2 , CuO, ZnO və Fe_3O_4 nanohissəciklərindən istifadə edilmişdir. Ölçüləri: 10-30 nm intervalında TiO_2 , 20-40 nm intervalında CuO, 10-30 nm intervalında ZnO və 20-40 nm intervalında Fe_3O_4 nanohissəciklərdən istifadə edilmişdir. Bir gün saxlanılmış köklərə Carl Zeiss Optik mikroskopu vasitəsi ilə baxılmışdır. Bu zaman bitkinin köklərində nanohissəciklərin adsorbsiyası müşahidə edilmişdir. Kök uclarında olan əmici tellər vasitəsilə bitkinin daxilinə nüfuz etmişdir. Konsentrasiyadan asılı olaraq metal nanohissəciklərin toksiki təsiri də müxtəlif olur. Buradan belə nəticəyə gələ bilərik ki, bitki köklərində adsorbsiya olunmuş nanohissəciklər bitkinin gövdə, yarpaq və orqanlarına asanlıqla nüfuz edə bilər. Metal nanohissəciklərindən gələcəkdə gübrələrin istehsalında istifadəsi nəzərdə tutulur və bu yolla ətraf mühitin mühafizəsi üzrə bioekoloji tədqiqatlarda istifadə oluna bilər.