

Atık Sularda Gıda Zehirlenmesine ve Gastroenterite Sebep Olan Patojenik Bakterilerin Biyopestisit ve Mikrobiyal Gübre Potansiyeline Sahip Bakteriyele Organizmalarla Kontrol Edilerek Sulama Suyu Olarak Kullanılabilme Olanaklarının Araştırılması

Recep Kotan^{1*}, Neslihan Dikbaş², Fatih Dadaşoğlu¹, Fikretin Şahin³

¹Atatürk Üniversitesi Ziraat Fakültesi Bitki Koruma Bölümü, Erzurum

²Atatürk Üniversitesi Biyoteknoloji Araştırma ve Uygulama Merkezi, Erzurum

³Yeditepe Üniversitesi Mühendislik ve Mimarlık Fakültesi, 34100, İstanbul

*rkotan@atauni.edu.tr

Özet

Su, bol miktarda mikroorganizma taşıyabilmesi nedeniyle mikrobiyal hastalıkların bulaşmasında ve yayılmasında en tehlikeli kaynaklardan biridir. Kentsel ve sanayi atık sularının büyük bir bölümü arıtılmadan tarımda sulama suyu olarak kullanıldığı için mikroorganizmalar bu yolla çok uzun mesafelere kadar taşınmaktadır. Bu bakımdan tarım alanlarında kullanılan atık suların çevre dostu yöntemlerle arıtılması büyük önem arz etmektedir. Yapılan bu çalışmada; gıda zehirlenmesine ve gastroenterite sebep olan *Pseudomonas aeruginosa*, *Bacillus subtilis*, *Staphylococcus aureus*, *Streptococcus pyogenes*, *Enterococcus faecalis* ve *Echerichia coli* bakteri türlerinin, daha önce yapılan bazı çalışmalarda bitki hastalıklarına karşı biyoajan ve mikrobiyal gübre olarak kullanılabilme potansiyeline sahip olduğu belirlenen 9 *Pantoea agglomerans*, 6 *Alcaligenes piechaudii*, 2 *Bacillus subtilis*, 1 *Bacillus pumilus*, 1 *Enterobacter intermedius*, 1 *Serratia liquefaciens*, 1 *Burkholderia cepacia*, 1 *Pseudomonas putida*, 1 *Erwinia chrysanthemi* ve 1 *Erwinia rhapontici* bakteri suşları kullanılarak kontrol edilebilmesi amaçlanmıştır. Antibakteriyel aktivite testleri hem katı besi ortamı üzerinde disk difüzyon yöntemi kullanılarak yapılmış; hem de sıvı besi ortamında patojenlerin hücre sayısı üzerine etkileri test edilmiştir. Elde edilen bulgulara göre; test edilen toplam 24 suştan 17'sinin 9 ile 95 mm arasında inhibasyon zonu oluşturduğu; 8 suşun da sıvı besiyerinde patojen bakterilerin hücre sayısını 1.43 ile 763.15 kat arasında azalttığı belirlenmiştir. En iyi sonuç *Bacillus subtilis* BA-140 suşundan elde edilmiş olup, *Pseudomonas aeruginosa* bakterisinde 763.15 kat hücre sayısını azaltmıştır. Bazı suşların ise sıvı besiyerinde patojenlerin hücre sayısında artışa sebep olduğu görülmüştür. Sonuç olarak; bitki hastalıklarına karşı biyopestisit ve organik gübre olarak kullanılma potansiyeline sahip bu bakterilerin; aynı zamanda atık suların arıtılmasında da kullanılabilceği ve bu suların tarımda

Türkiye 10. Gıda Kongresi; 21-23 Mayıs 2008, Erzurum

sulama suyu olarak kullanılmasının organik tarım açısından da önemli olabileceği düşünülmektedir.

Anahtar kelimeler: Antibakteriyel, Biogübre, Biopestisit, Patojen, Su,