

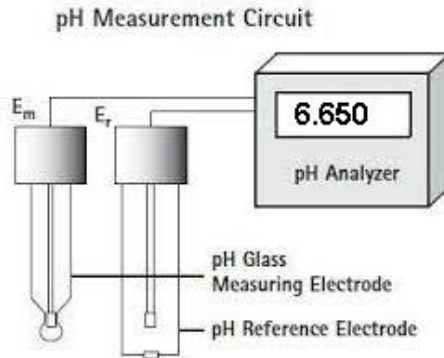
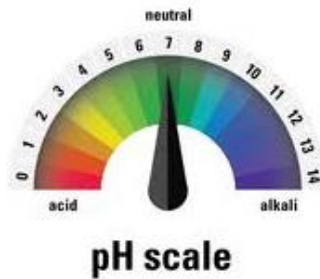


## Gübreleme Otomasyonu ve pH\_EC ölçümü



Sistem de besin çözeltisinin hazırlanması: yapılması gereken ilk işlem sulama suyunun tahlil edilmesidir. Suyun EC(tuz) ve pH değeri ile sodyum, kalsiyum, magnezyum, sülfat, bikarbonat ve bor içeriğinin bilinmesi gerekir.

Bazı durumlarda suyun kalsiyum, magnezyum içeriği yüksek olabilir. Besin çözeltisi hazırlanırken bu oranlara dikkat edilmeli, eksik kalan miktarı karşılayacak kadar gübre ilave edilmelidir.



Besin çözeltisinin EC ve pH değerinin belirli sınırlarda tutulması gerekir. EC değeri istenilen değerin üzerinde ise su, altında ise gübre ilave edilir. Çözeltinin pH değerini düşürmek için ise nitrik asit veya fosforik asit kullanılır.

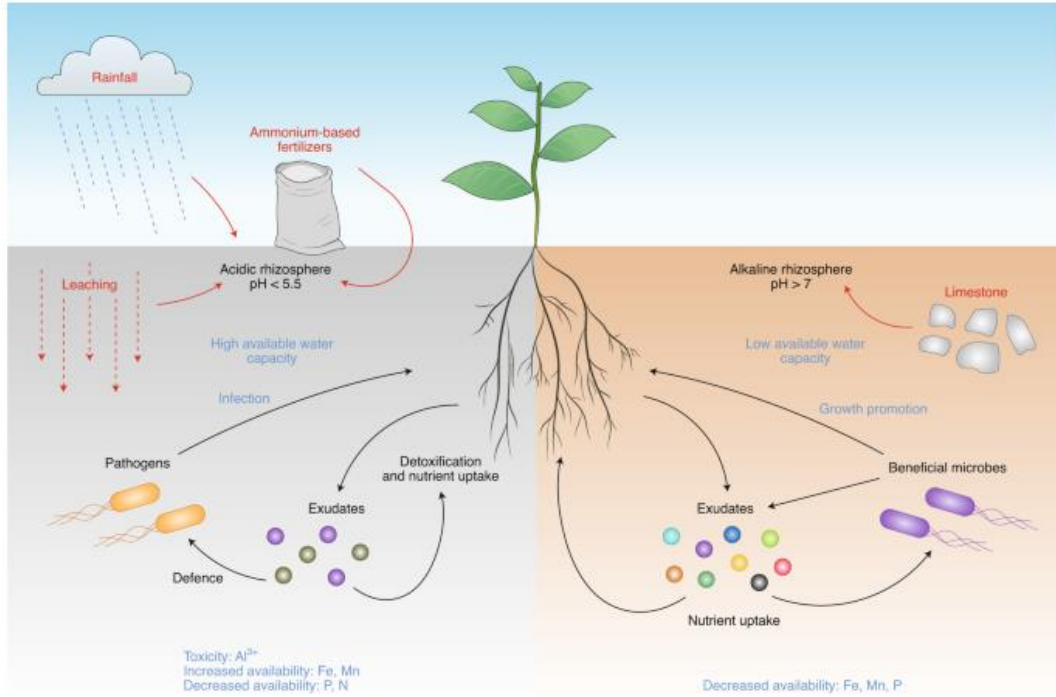
Sera sulama otomasyon ve açık alan sulama sistemlerinde kullanılan gübre tank ve gübreleme otomasyon sistemleri gübre tanklarından aldığı asit ve gübre solüsyonunu iki yollu vana sistemiyle ihtiyaç durumunda karışım tankına verir.

pH & Ec kontrolörü, su tanklarında Ec ve pH için sürekli bir kontrol ve ölçüm sistemidir. Besin maddeleri için iki A ve B pompası ve üçüncü bir pH pompası aracılığıyla "pH & Ec kontrolörü", kontrol cihazında programlanan Ec ve pH değerini ayarlayarak su tankının gübrelerini ve pH'ını otomatik ve çok hassas bir şekilde düzenler.

Her pompa, 0-4 l/saat orantısal akış hızıyla bağımsız ve orantılı olarak ayarlanabilir.

Üzerinde sabit olarak bulunan sensörlerden aldığı değerleri belirlenen limitlere ulaşınca tankına akışını keser.

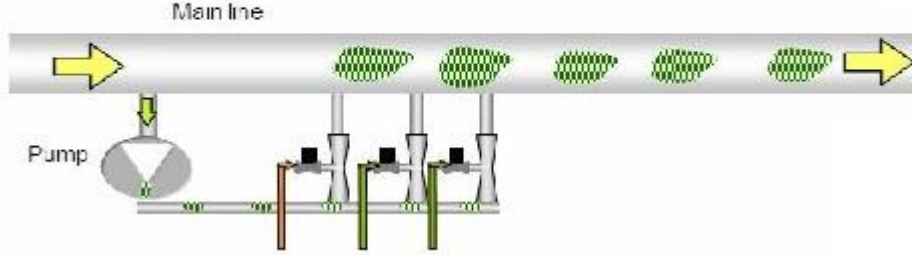
Bu sistemde anlık ve daha hassas dozlama yapılır. Gübre tank sistemiyle su ve gübrenin ön karışımı yapılarak homojen bitki besin çözeltisi elde edilir.



Sıvı besin karışımının içerisinde ki besin miktarını ölçmek için **EC** ölçer kullanılır. pH değeri asidik değerinin ölçülmesidir. ölçmek için ise pH ölçer kullanılır.



## *Oransal Gübreleme & gübre dozajlama - Proportional Fertilization*



Su tankına daldırılan pH-EC sensörleriyle suyun içerisindeki pH-EC yi ölçer, gübre ve asit pompalarıyla dozlama yaparak tankdaki suyun pH-EC değerlerini istediğiniz değerlerde tutar. Ölçülen değerler alarm set değerlerinin dışına çıkarsa üzerindeki alarm ile kullanıcıyı ses ve ışık ile uyarır.

Sistem üzerinde ; 2 adet gübre, 1 adet asit pompası bulunmaktadır.

### Ölçüm aralıkları:

EC : 0.00 - 9.99 mS/cm

pH : 0.00 - 9.99 pH

Sıcaklık : 0.0 - 49.9 C

### İletkenlik ve pH ölçümü:

Ec ve pH problemleri, su tankındaki iletkenliği ve pH değerlerini algılar ve bunları her programlayıcının ekranında görüntüler.

**Gübre ve pH düzenleyicinin aspirasyonu:**

Kontrolörler, pH regülasyonu ve Ec regülasyonu için ürünü emme filtrelerinden emer.

**Gübre enjeksiyonu:**

Kontrolör, manifold enjeksiyon valfi vasıtasıyla, kontrolörde programladığımız Ec değerine su deposunda ulaşmaya kadar gübre dozlar.

**pH regülatör enjeksiyonu:**

Ec stabilize edildikten sonra, kontrolör manifold enjeksiyon valfi aracılığıyla pH regülatörünü, su tankında programladığımız pH değerine ulaşana kadar dozlar.