

PENTA OTOMASYON

Su Kalitesinin Önemi | Greisinger

✉ info@pentaotomasyon.com.tr

☎ [0216]5236347

📍 Kısıklı Mah.Ferah Cad. No:6/A
Üsküdar/İstanbul



#01-17

Tarımdaki Sulamanı Önemi

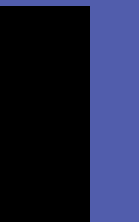
#18-22

Su Kirliliği

#23-25

Greisinger |G7500

İçindekiler



Tarımda sulama, bitkinin ihtiyaç duyduğu ve yağışlarla karşılanamayan suyun toprakta bitkinin kök bölgesine gereken miktar ve zamanda verilmesi olarak tanımlanmaktadır. Ülkemizin birçok bölgesi kurak ve yarı kurak iklim kuşağında yer almaktadır. Bitkisel üretim açısından birçok bölgemizde yağışın yetersiz olması nedeniyle yüksek düzeyde verim ve kaliteli ürün elde edebilmek için sulama yapılması gerekmektedir. Ülke nüfusunun 80 milyonu aşması sonucu kaliteli içme-kullanma suyuna olan ihtiyacın karşılanabilmesi, son yıllarda hızla gelişen sanayinin yoğun su ihtiyacı ve tarımsal sulama için gereken miktarın sağlanabilmesi için ülkemiz su kaynaklarının daha etkili ve verimli kullanılması büyük önem taşımaktadır. Tüm bu kullanımlar için doğal kaliteli su ihtiyacı ancak doğru toprak ve su yönetimi ile sağlanabilmektedir.

Tarımda Sulamanın Önemi



Türkiye’de toplam su varlığının % 75’i sulamada kullanılmaktadır. Avrupa Birliği’ndeki (AB) toplam su varlığının ise %33’ü tarımsal sulamada kullanılmaktadır. Bu oran Güney Avrupa’da %75’e çıkmaktadır. Orta ve Batı Avrupa’da ise suyun büyük kısmı (%57) özellikle soğutma amaçlı olarak enerji üretimi ve kentlerde içme-kullanma suyu olarak kullanılmaktadır (Anonim, 2007). Ülkemizde olduğu gibi AB’de de, sulamada kullanılan suyun miktarı, iklim, toprak yapısı, ürün tipi, su kalitesi ve sulama tekniklerine göre değişmekle birlikte sulama teknolojilerinin kullanılmaması sebebiyle birçok çevresel ve ekonomik sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Birçok kaynakta su potansiyelinin paylaşılmasındaki kullanım önceliği şu şekilde sıralanmıştır:

- 1) İçme ve kullanma ihtiyacı
- 2) Hayvanlar ve doğal hayatın devamı için gerekli su ihtiyacı
- 3) Tarımsal sulama suyu ihtiyacı
- 4) Enerji ve sanayi suyu ihtiyacı
- 5) Ticaret, turizm, balıkçılık vb. su ihtiyacı



Su ve sulama tarımsal üretimde ve verimliliği sağlanmasında en önemli girdilerin başında gelmektedir. Ayrıca sulama ve konu ile ilgili sektörlerin gelişmesi ile ilave istihdam yaratılmış olmaktadır. Üreticilerin sulama olanağına kavuşması ile gelir düzeyleri artmakta ve buna bağlı olarak bilgi ve becerilerinin artması ile daha etkin gübre uygulamalarına geçebilmektedirler. Ayrıca, sulama ve gübreleme olanaklarının gelişmesi ile ürün çeşitliliğinde artış da sağlanmaktadır.



Sulama Suyu Kalite Parametreleri



Sulama Suyu kalite kriterlerinin oluşturulmasında temel olarak iki özellik ortaya çıkmaktadır. Bunlar;

- 1) Açıĝa ıkartıcı etki ilişkilerinin ortaya konması
- 2) Bu ilişkilerin çalışma sınırlarının belirlenmesinde kullanılması



Sulama suyu kalite parametreleri denildiğinde tarımsal amaçlı kullanılacak olan suyun kullanıma uygunluğu hakkında bilgiler sunulmalıdır. Genel olarak sulama sularında bazı kriterler değerlendirilmektedir. Bunlar;

- Eriyebilir tuzların toplam konsantrasyonu (EC)
- Sodyum (Na) iyonunun diğer katyonlara nisbi oranı
- Bor (B) gibi bazı toksik olabilecek özel elementlerin konsantrasyonları
- Bazı koşullarda kalsiyum (Ca) + magnezyum (Mg) konsantrasyonu ile ilgili olarak bikarbonat (HCO_3)-konsantrasyonudur.



Bilindiği gibi tuzlar toprak çözültisi içerisinde osmatik basınca neden olduklarından bitkinin su kullanımını üzerine etki ederler. Yüksek osmatik basınç etkisinde bitki su kullanımını etkilenir ve azalır bu durum bitkinin ölmesine sebep olduğundan sulama sularının içerdiği toplam tuzluluk miktarı sınıflandırma kriteri olarak değerlendirilmektedir.

Na iyonunun oransal miktarı yüksek olduğunda toprağın fiziksel özellikleri olumsuz yönde değişir. Bu nedenle suların Na⁺ içerikleri % Na veya sodyum adsorbsiyon oranı (SAR) değerleri kullanılarak hesaplanmalıdır.

Sulama Suyunun Toprak Özellikleri ve Bitki Gelişimi Üzerine Etkileri



Tarımsal sulamada toprak-bitki-su ilişkileri ve bunların insan ve çevreye olan etkileri üzerinde çok fazla durulmamaktadır. Bu nedenle üretici yeterince eğitilemediği için aşırı su kullanma eğilimi ortaya çıkmaktadır. Sonuç olarak, drenaj yetersizliği, yüksek taban suyu seviyesi, tuzluluk ve sodyumluluk gibi bazı toprak sorunları ortaya çıkabilmektedir.

Ülkemizde bir yandan yeni alanlar sulamaya kazandırılırken diğer yandan çok büyük yatırımlarla sulama şebekeleri tesis edilmiş araziler, yanlış tarım ve sulama uygulamaları nedeniyle hızla bozulmakta, kirlenmekte ve hatta kullanılamaz duruma getirilmektedir. Sulamaya açılan alanların büyük bir bölümü tuzluluk ve sodyumluluk problemi ile karşı karşıyadır. Aşırı ve yanlış gübreleme toprak-bitki-su dengesini nitrit (NO₂)-nitrat (NO₃) kalıntılarıyla toprak yapısını bozmakta ve yer altı sularını kirletmektedir. Bilinçsiz sulama ile toprak tuzlulaştırılmakta, taban suyu seviyesini ve kalitesini olumsuz etkilenmektedir.

Ülkemizde kurak veya yarı kurak bölgelerde başarılı bir sulu tarımın yapılabilmesi için toprak özelliklerine ve bitki ihtiyaçlarına uygun sulamanın yapılması gereklidir. Sulama suyunun arzu edilmeyen özellikleri bitki gelişmesini dolaylı ve dolaysız olmak üzere başlıca iki şekilde etkilemektedir.



Sulama suyunun bitki gelişmesine dolaysız etkileri ya bitki öz suyundan yüksek ozmotik koşulların yaratılması ya da suda fitotoksik (bitkilere zararlı) bileşiklerin bulunması nedeniyle ortaya çıkmaktadır. Bilindiği gibi bitkiler gelişmelerinin ilk dönemlerinde (çimlenme ve fide devrelerinde) olgunlaşma dönemlerine oranla erimiş tuzlardan daha fazla zarar görürler. Bu durum ya verimin azalmasına ya da hiç verim alınamaması sonucuna yol açmaktadır.

Suda erimiş tuzların olumsuz etkileri;

- Bitkide vejetatif büyümenin durması,
- Meyve ve tohum gelişiminin azalması,
- Ürünlerin pazar kalite değerinin bozulması biçiminde şeklinde karşımıza çıkmaktadır.
- Sulama sularında tuz bileşiklerinden başka sediment, tarımsal mücadele ilaçları veya patojenik organizmalar bulunabilir.

Bunların bulunması özel olarak bitki gelişmesine etki etmese de bazı ürünlerin pazar değerine etki eder. Bunun yanında göz önünde bulundurulması gereken diğer bir husus da bitkilere zararlı olmayan fakat bitkilerde birikmesi halinde insan veya hayvanlara toksik (zehirli) olabilecek elementlerin sulama sularında bulunup bulunmadığıdır.

Sulama suyunun bitki gelişmesine olan ikinci etkisi dolaylı etki olup, sulama suyu kalitesinin toprağa etki yapması dolayısıyla oluşan etkidir. Örneğin; sulama suyunda sodyumun bulunması halinde bu elementin toprak kompleksleri tarafından adsorbe edilmesi kil fraksiyonunun dispersiyonuna neden olur. Bilindiği gibi kil fraksiyonunun dispersiyonu toprak geçirgenliğinin azalmasına, kilin alt horizonlara hızlı yıkanmasına ve toprak yüzeyinde kabuk tabakasının oluşmasına neden olmaktadır. Kabuk tabakası ise tohumların çimlenerek toprak yüzeyine çıkmasını güçleştirdiğinden genellikle istenmeyen bir özelliktir.



Bununla beraber çok tuzlu sularla sulanan topraklar floküle olurlar ve bunun sonucu olarak toprakların infiltrasyon hızı artar.

Bundan sonra tuz miktarı daha az olan sulama sularının kullanılması halinde topraktaki kil fraksiyonununun disperse olması nedeniyle toprak geçirgenliği ve infiltrasyon hızı azalır.

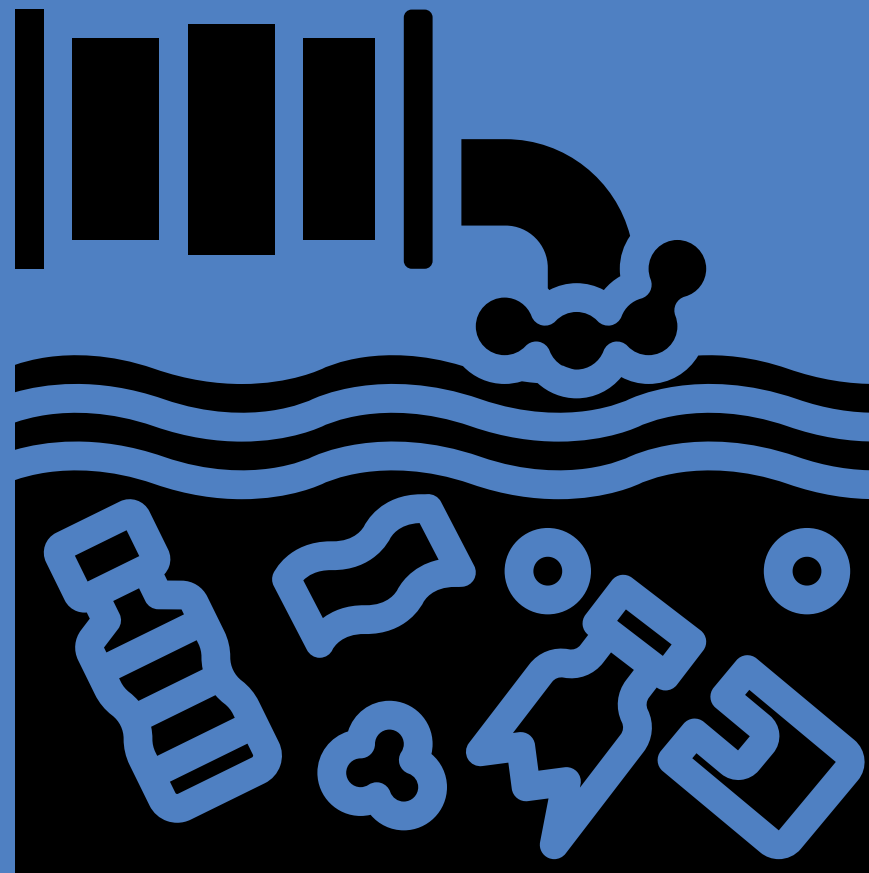
Su Kirliliği Nedir?



Hayatın her alanında ihtiyaç duyulan, yeme, içme, temizlik, yüzme gibi faaliyetlerde başvurulan suyun kullanılamaz hale gelmesine, su kirliliği deniyor. Kimyevi testler, gözlemler, canlıların sağlığı üzerindeki etkilerden tespit edilebilen su kirliliği, gözle görünür çöplerle veya mikroskop altında belirginleşen mikroplar, bakterilerle ölçülebiliyor.

Ayrıca, su kirliliği nedenleri ve sonuçlarını incelerken bu başlığı tek başına ele almak yetersiz kalıyor. Hava, toprak ve su kirliliği birbiri ile bağlantılı ve bağlamından koparılamayacak kadar iç içe geçmiş durumda. Öyle ki, toprak kirliliğinin yer altı sularını kirlettiği, nehirlerin, denizlerin, okyanusların ve göllerin bu kirliliği sürdürdüğü biliniyor. Bu nedenle, “su kirliliği nasıl önlenir” sorusuna dair hazırlanan yanıtların, çok yönlü projeler olması zorunlu hale geliyor.

Su Kirliliği Nedenleri



Su kirliliğinin sebepleri ve sonuçlarını incelerken yeraltı ve yeryüzü kaynaklarını bir arada ele almak gerekiyor. Bu bağlamda, su kirliliği nasıl oluşur sorusunun yanıtlarını verebilecek temel nedenleri şu şekilde sıralanıyor:

- *Tarımda bilinçsiz kullanılan kimyasal gübreler*
- *Böceklere karşı ve bitki hastalıklarını önlemek için kullanılan ilaçlar*
- *Geri dönüştürülemeyen, doğada çözünemeyen atıklar*





- Doğaya kazandırılmayan bitkisel atıklar
- Endüstriyel ağır metaller
- Fabrikalardan filtrelenmeden veya yetersiz filtrelenerek salınan zehirli maddeler
- Atık tesislerinde ayrıştırılmadan sulara salınan kanalizasyon atıkları
- Yanlış kullanılan atık sahaları
- Küresel ısınma nedeniyle su ekosisteminin değişmesi
- Gemi, tekne gibi deniz taşıtlarının yakıt tüketimi

Ayrıca, su kirliliğinin nedenleri arasında toprak ve hava kirliliği yer alıyor. Tüm bu etkiler sonucunda, bin yıllardır insanlığa ev sahipliği yapan dünya, su kirliliğinde alarm düzeyine gelmiş durumda. Bu nedenle, su kirliliği için alınabilecek kapsamlı önlemlerin yanında, kişisel değişiklikler de hiç olmadığı kadar önem arz ediyor.



Greisinger | Çok Fonksiyonlu Su Analiz Cihazı G 7500



G7500

G 7500, iki ölçüm değişkeninin ve ilgili sıcaklığın aynı anda ölçümü için konforlu, çok kanallı bir su analiz cihazıdır.

Tüm önemli elektrokimyasal ölçümler birleştirilebilir:

- pH/ Redoks + iletkenlik/tuzluluk
- pH/ Redoks + çözünmüş oksijen

Arkadan aydınlatmalı grafik ekran, tüm parametreleri düz metin olarak Almanca veya İngilizce olarak gösterir.

Büyük ekran veya ölçüm şeması da gösterilebilir.

Kanıtlanmış standart fiş konektörlerimizin kullanılması, sensörlerdeki karmaşık teknoloji nedeniyle ek maliyetler olmadan standart sensörlerimizi kullanabilmenizi garanti eder.

Cihaz, etkileyici performansı ve uygun sistem fiyatı ile ayırt edilir (ayrıca setlerimize bakın).

Son teknoloji cihaz platformu, dahili pilleri (değiştirilebilir) şarj etmek ve ek yazılım veya adaptörlere ihtiyaç duymadan veri kaydediciyi okumak için standart USB kablosunu kullanır.

Kaydedici, bir USB 2.0 bellek gibi rahatça okunur.

G7500

Uygulamalar

- Su Kütlelerinin İzlenmesi
- İçme Suyu Hazırlama
- Kanalizasyon Arıtma Tesisleri
- Balık Yetiştiriciliği ve Su Ürünleri Yetiştiriciliği
- Dikey- Kentsel Tarım
- Geleneksel Tarım





PENTA OTOMASYON

Kısıklı mahallesi, Ferah caddesi,NO:6/A
Üsküdar/ İstanbul

info@pentaotomasyon.com.tr
(0216)5236347