

- Şişe tümüyle suyun içine batırılır ve kuyunun dibine vurmadan veya herhangi bir tortu kaldırmadan yüzeyin iyice altına indirilir.
- Motorlu bir boşaltma sistemi varsa, numune sistemin çıkış noktasından alınır.

SU NUMUNELERİNİN ALINMA ZAMANI

Sular özellikleri bakımından mevsimden mevsime ve hatta aydan aya büyük değişiklik gösterebildikleri gibi aynı ay içinde bile sularda büyük değişiklikler görülebilir. Örneğin yağmurlardan sonra dere ve çay sularının tuz içerikleri değişmektedir Su örneklerinin sulamanın yapıldığı devre içinde alınması veya probleme ilişkin su örneği alınacaksa onun en fazla olduğu zamanda alınması uygun olacaktır. Çiftçiyi daha çok sulama mevsimindeki suyun kalitesi ilgilendireceğine göre; en uygun numuneler sulama mevsiminde alınan numunelerdir. Değişimler belirlenmek isteniyorsa periyodik örnekler alınması gerekecektir.

SU NUMUNELERİNİN LABORATUVARA GÖNDERİLMESİ

Genellikle su örneğinin alınması ile laboratuvarda analizi arasında geçen zamanın mümkün olduğu kadar kısa olmasına önem verilmelidir. Bu zamanın azalması ile analiz sonuçları daha güvenilir olabilmektedir. Çünkü kimyasal ve biyolojik aktiviteler sonucu meydana gelebilecek değişimler, su örneğinin bileşimini değiştirebilirler. Bu durum suyun toplam sertliği ve kalsiyum miktarlarının azalmasına neden olur.

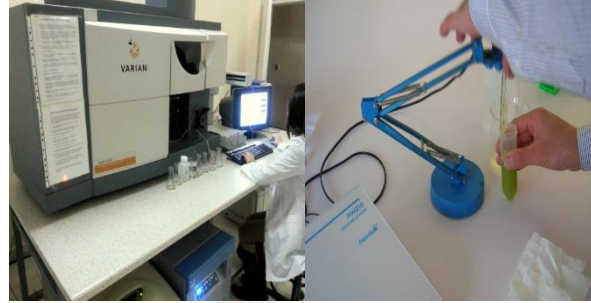
Laboratuvarda yapılan gerekli analizler sonunda numunelerin sulama yönünden kaliteleri ve bununla ilgili tavsiyeleri bildirir rapor laboratuvar yetkililerince düzenlenir.

Kıyı bölgelerinde açılan ve aşırı pompalama yapılan kuyularda zamanla deniz suyu girişi olması nedeniyle su kalitesi bozulmakta ve kuyular terk edilmektedir.

Suyun tuzluluğunun yüksek olması, bitki verimi ve kalitesini olumsuz etkilemektedir. Tuzluluğun

artmasıyla birlikte yapraklar sararır ve solar ve görünüm zayıflar. Karbonat, bikarbonat, klor ve bor gibi iyonlar yüksek konsantrasyonlarda yapraklarda ve vejetatif organlarda yanma ve zararlanmalara yâda meyvede kalite üzerine olumsuz etki yapabilmektedir.

Karbonat ve bikarbonat özellikle yağmurlama sulamada önemlidir. Klor yapraklarda birikerek yaprak yanmasına neden olur. Bor, 4 ppm üzerindeki düzeylerde tüm kültür bitkileri için zararlı etkiye sahiptir.



ATATÜRK BAHÇE KÜLTÜRLERİ MERKEZ
ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
YALOVA

Tel: 0.226.814 25 20 Faks: 0.226.814 11 46

Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN

gulsah.uglu@tarim.gov.tr

<http://arastirma.tarimorman.gov.tr/yalovabahce>



T.C.
TARIM VE ORMAN
BAKANLIĞI
Tarımsal Araştırmalar
ve Politikalar Genel
Müdürlüğü



ATATÜRK BAHÇE KÜLTÜRLERİ MERKEZ
ARAŞTIRMA ENSTİTÜSÜ MÜDÜRLÜĞÜ
YALOVA

Çiftçi Broşürü



SULAMA SUYU ANALİZLERİ

Dr. Gülşah ÜĞLÜ TEKİN

YALOVA

GİRİŞ

Bitkilerin normal gelişmesi için gerekli olan fakat doğal yollarla karşılanamayan suyun; zamanında, bitkinin istediği miktarda ve uygun biçimde toprağa verilmesine sulama denir. Tarımda kullanılacak sulama sularının kalite özelliklerinin bilinmesi çok önemlidir.

Sulama suyu kalitesinin bitki gelişmesi ve toprak üzerine etkisi oldukça fazladır. Sulama suyunda ki bazı iyonlar bitkide yüksek konsantrasyonlarda birikerek osmotik basıncı değiştirirler ve bitki gelişimini azaltıp durdurabilirler. Sulama suyunda bulunan tuzlar, toprakta birikmesi sonucu bitki köklerinin su alımını zorlaştırarak fizyolojik kuraklık etkisine neden olur. İyi vasıfta olmayan sular ile sulanan topraklar tuzlulaşıp, çoraklaşabilir. Sulama suyu kalitesinin toprağa ve bitkiye olan etkileri toprağın fiziksel ve kimyasal özelliklerine, yetiştirilen bitkinin tuza dayanımına, bölgenin iklim özelliğine, uygulanan sulama yöntemine, sulama aralığına ve sulama suyu miktarına bağlı olarak değişiklik gösterir.

Sulama, bitki gelişmesi için yeterli nem koşulunu sağlayan bir işlem olduğundan toprak, su ve bitki arasında olumlu bir dengenin yaratılması temel amaçtır. Eğer, toprakta gereğinden fazla nem varsa sulama ile ürün miktarında bir azalma ve daha da önemlisi, toprakta tuzluluk, alkalilik ve taban suyu gibi sorunlar ortaya çıkmaktadır.

Sulama suyundaki başlıca sorunlar tuzluluk, zehirlilik ve ağır metal sorunudur. Sularda meydana gelen kirlenmeyi ve etkilerini belirleme çalışmalarında su kalitesinin fiziksel, kimyasal ve biyolojik açıdan değerlendirilmesi hususları önemli bir olgudur. Çünkü suyun o anki durumu hakkında bilgi vermektedir Bu yüzden tarım alanlarının sulanmasında kullanılacak suların amaca uygun olup olmadığı, fiziksel ve kimyasal parametrelerin iyi bir şekilde laboratuvarlarda analiz ettirilerek, laboratuvar analizleri sonunda sulamaya uygun oldukları saptanan sular sulamada güvenle kullanılabilirler.

SU NUMUNESİ ALMA

Su analizlerinden beklenen faydanın sağlanabilmesi için su numunesinin alınması, ambalajlanması ve laboratuvar ortamına taşınmasında bazı esaslar dâhilinde hareket edilmesi gerekir.

Genel olarak kimyasal analizler için 2 litre su yeterlidir ancak bazı toksik maddelerin analizi gerektiği takdirde en az 5 lt numune alınmalıdır. Örneklerin ağzı mantar veya lastik tıpalı iyice yıkanmış temiz pet veya cam şişeler kullanılabilir, şişelere su doldurulduktan sonra ağzına tıpası yerleştirilir ve tıpanın şişeye girecek kısmına el sürülmemelidir.

Numune alınacak kaplar iyice yıkanmış ve durulanmış olmalıdır. Daha sonra temizlenmiş kaplar numune suyu ile doldurulmalı ve çalkalanarak boşaltılmalıdır. Bu işlem 3-4 kez yapılarak şişenin temizlenmesi sağlanmış olur. Numune alınacak yer çeşme, musluk şeklinde ise suyu ideal olarak 3-5 dk akıtmalı ve sonrasında numune alınmalıdır. Şişeler mutlaka etiketlenmeli ve etiket üzerine tüm bilgiler yazılmalıdır.

AKARSULAR GİBİ DURGUN OLMAYAN SULARDAN SU NUMUNESİ ALMA

Akarsuların en önemlileri nehir, ırmak, çay, dere ve çeşme sularıdır. Nehir, çay, dere sulama kanalı ve drenaj kanalı gibi sürekli veya mevsimsel olarak akan sular ile bir kaynaktan devamlı olarak akan çeşme ve kaynak suları bu gruba girer.

•Numuneler akarsuların durgun olmayan ve en hızlı bir şekilde akan yerinin orta kısmından 1-1,5 litre arası alınır ve numune kabına konur.

•Akarsulardan örnek alınırken, mevkiine dikkat edilmelidir. Özellikle nehir, ırmak gibi büyük sahaları sulayan akarsuların bileşimi ve kalitesi, çeşitli yataklardan geçmesi, birçok dere ve drenaj sularının karışması gibi nedenlerle akarsu boyunca geniş ölçüde değişebilir. Bu nedenle akarsulardan alınan örnekler, belirli sulama bölgelerini temsil edecek şekilde ve her sulama bölgesi için ayrı olarak alınmalıdır.

•Suyun sisteme alındığı yer, numune alma yeri olarak seçilir. Kıyıya çok yakın veya sisteme suyun alındığı yerin çok uzağında, alt veya üst akıntı üzerinde bir yerin, numune alma yeri olarak seçimi uygun değildir. Numune yüzeye yakın bir derinlikten alınır.

GÖL GİBİ DURGUN SULARDAN SU NUMUNESİ ALMA

Durgun sular, doğal göl, baraj gölü, gölet ve birikinti sularıdır.

•Su kaynağı göl veya bekleyen bir kaynak ise gölün en derin kısmından bu mümkün değilse göl kenarından en az bir metre uzaklıktan şişe ağzı açık olarak ve baş aşağı suya daldırılarak alınmalıdır. Gölün ortasında ve üç faklı derinlikte (yüzey kısmının üstünden, biraz derininden ve daha derinden) olmak üzere çeşitli kısımlardan alınır.

•Şişe ağzı açık olarak ve baş aşağı suya daldırılarak alınmalıdır. Gölden, şişe yüzeyden en fazla 50 cm derinlikten ters çevrilerek doldurulur.

•Numune kabı aynı suyla 4-5 kez çalkalanır ve 1,5-2 litre numune kabına alınır.

•Göle akan dere ağzlarından numune alınmaz. Suyun barajı veya gölü terk ettiği hareket halindeki kısımlarından numune alınmalıdır.

•Göle karışan bir kirlenici akıntı varsa, numune tam karışımın olduğu yerden alınır.

KUYU GİBİ YERALTI SULARINDAN SU NUMUNESİ ALMA

Yeraltı suları ise Adi kuyu, derin kuyu, artezyen suları olarak düşünülebilir.

•Su kaynağı kuyu ise tulumba veya pompa 15-20 dakika çalıştırılarak boru içinde bekleyen suyun tamamen atılıp su berraklaştıktan sonra örnek alınır. Numune kabı 4-5 kez aynı su ile yıkandıktan sonra 1,5-2 litre numune kabına alınır. Gerekirse kuyu suyunun değişik derinliklerinden de numune alınabilir.

•Şişenin kuyu duvarlarına çarparak kirlenmemesine dikkat edilir.