

Parazitik olmayan hastalıklar abiyotik stresin sonucudur.

Автор(и): проф. д-р Стойка Машева, ИЗК "Марица" Пловдив

Дата: 16.04.2020 Брой: 4/2020



Kültür bitkileri, onlara önemli zararlar veren birçok patojen – virüsler, mantarlar ve bakteriler tarafından saldırıya uğrar. Sonuç, verimde ciddi bir düşüş ve bazen tüm üretimin başarısızlığıdır. Enfeksiyöz olmayan hastalık olarak adlandırılan durumlara neden olan bazı abiyotik faktörler de olumsuz sonuçlara yol açabilir.

Abiyotik faktörler, yüksek veya düşük toprak nemi ve sıcaklığı, besin maddelerinin eksikliği veya fazlalığı, toprakta toksik maddelerin bulunması, bitki koruma ürünlerinin aşırı dozda kullanılması vb. ile ilgili olumsuz toprak koşulları tarafından belirlenir. Bu faktörler bitkilerin fizyolojik durumunu bozar ve ölümlerine neden olabilir veya onları patojenik mikroorganizmalara karşı daha duyarlı hale getirebilir.

Toprak koşulları

Fiziksel özellikler ve pH.

Yapı

Bitki gelişimi için büyük öneme sahiptir. Toprağın, bitkiler için kullanılabilir formda su ve besin maddelerini tutma yeteneğini belirler. İyi havalandırılmış olması özellikle önemlidir. Kil ve sıkışık topraklarda kökler zayıf gelişir, bitkiler oksijen eksikliğinden etkilenir ve büyümeleri geri kalır. Bu tür topraklarda su genellikle yüzeyde kalır ve bitkiler boğulmadan ölür.

Toprak pH'ı

Bitki büyümesi ve gelişimi için en uygun ortam, 6–7 aralığında hafif asidikten nötr değerlere kadardır. Bu aralığın dışındaki değerler ciddi bir tehdit oluşturur, çünkü topraktaki besin maddelerinin çözünürlüğünü etkilerler. pH 5.5'in altına düştüğünde, kullanılabilir kalsiyum, magnezyum ve fosfor miktarı keskin bir şekilde azalır.

Alüminyum, demir ve borun çözünürlüğü artar. Bu elementlerin kullanılabilir formlarının yükselmiş seviyeleri, bitkilerde toksisitenin nedenidir. 7–8'in üzerindeki yüksek pH seviyelerinde, kullanılabilir kalsiyum ve magnezyum miktarı, fosfor, bor, demir, manganez, çinko ve bakır pahasına artar. Bu tür topraklarda yetiştirilen bitkiler, bu elementlerin eksikliği belirtileri gösterir.

Topraktaki kalsiyum – iklim değişikliğiyle mücadelede yeni bir araç

Toprak pH'ının düzeltilmesi, asidik topraklarda kireçtaşı (kalsiyum karbonat) veya alkali topraklarda kükürt uygulanarak gerçekleştirilir. Bitkileri vejetasyon dönemi boyunca gübrelemek için kullanılan azot kaynakları da toprak ortamını etkileyebilir – amonyum formu pH'ı düşürür, nitrat formu ise yükseltir. Amonyum sülfat kullanımı toprak ortamının asitleşmesine yol açar. Toprak pH'ını değiştirerek, bazı toprak kaynaklı patojenler ve yabancı ot türleri de kontrol edilebilir. Örneğin, lahanada kök uru hastalığının gelişimi asidik bir ortam gerektirir. Toprağın pH'ını yükseltmek için kireçleme, bu hastalığın gelişimini büyük ölçüde kısıtlar. Tersine, amonyum sülfatla gübreleme yoluyla ortamı asitleştirmek, domateslerde mantari kök çürüklüğü saldırısını sınırlar.

Besin maddeleri – fazlalık ve eksiklik

Besin maddesi fazlalığı

Bu durum, özellikle vejetasyon döneminde, makro elementlerle aşırı, dengesiz gübreleme durumunda ortaya çıkar. Azot toksisitesi kuru ve sıcak koşullarda gözlemlenir. Bitki yaprakları kararır ve bazen gövdelerde lezyonlar görülebilir. Azot fazlalığı durumunda, domates bitkileri kıvrılır ve bükülür, deformasyonlar virüslerin neden olduğu semptomlara benzer. Mikro element fazlalığından kaynaklanan toksisite, toprak pH'ı düşük olduğunda veya bitkilerin sulanmasında kullanılan suda bu mikro elementlerin artmış miktarda bulunması durumunda gözlemlenir. Kurşun, arsenik ve ağır metallerin varlığı da bitkilerde toksik belirtilere neden olur.

Besin maddesi eksikliği

Çoğunlukla toprakta temel besin maddelerinin bulunmaması veya yetersiz miktarda olmasından kaynaklanır. Bazen eksiklik, *Ca*, *P* ve *Fe* gibi belirli elementleri bloke eden ve onları bitkiler için kullanılamaz hale getiren olumsuz toprak koşullarından kaynaklanabilir. Bu durumlarda, toprak analizi bu elementlerin yeterli miktarlarda bulunduğunu rapor eder, ancak bunların kullanılabilirliği hakkında bilgi vermez. Besin maddesi eksiklikleri genellikle tipik semptomlarla ilişkilendirilmez ve bazen patojenler, çoğunlukla virüsler tarafından neden olunan hasarlarla karıştırılabilir. Bu nedenle, besin maddesi eksikliği teşhis edilmelidir – en doğru şekilde bitki dokularının analizi yoluyla. Görsel olarak, bu dış semptomlara dayanarak da yapılabilir. Hareketli besin maddeleri genellikle büyüme uçlarında yoğunlaşır ve semptomlar ilk olarak en yaşlı yapraklarda ortaya çıkar. Tersine, hareketsiz olanlar bitkilerin meristematik dokularında aranmalıdır.

Azot (N)



Alternaria solani

Azot (N), bitki büyümesi ve gelişimi için önemli bir elementtir. Proteinlerin ve klorofilin bir bileşenidir. Bu nedenle, azot eksikliği durumunda, bitkiler soluk yeşilden soluk sarıya bir renge sahiptir. Azot bitkilerde çok hareketlidir, bu yüzden eksiklik durumunda semptomlar ilk olarak daha yaşlı yapraklarda ortaya çıkar. Eksiklik, bazı yaprak patojenlerine – *Alternaria solani*'ye karşı duyarlılığı artırır. Kök-ur nematodları (*Meloidogyne* spp.) tarafından kök enfeksiyonundan kaynaklanıyor olabilir. Tersine, bu elementin fazlalığı, bitkinin *Botrytis cinerea* veya *Rhizoctonia solani*'ye karşı duyarlılığını artırır.

Fosfor (P)

Fosfor (P), zayıf hareketli elementler arasındadır. Bitkilerde fotosenteze ve ATP (adenozin trifosfat) formunda enerji transferine katılır. DNA'nın bir bileşenidir ve çiçeklenme ve tohum oluşumu için önemlidir. Eksikliği bitki büyümesini ve gelişimini bozar ve onlar mor bir renk alır. Asidik ve killi topraklarda yetiştirilen bitkiler özellikle fosfor eksikliğine duyarlıdır. Düşük sıcaklıklar ve köklere sınırlı oksijen erişimi de böyle bir eksikliğe yol açabilir.

Demir (Fe)

Demir (Fe), yapraklarda klorofil üretiminde kilit bir bileşendir. Eksikliği bitkiler için ciddi bir sorundur. Kireçli topraklarda özellikle kloroza yol açar. Damar arası dokuyu etkiler ve en genç yapraklarda ortaya çıkar. Genellikle toprak yeterli miktarda demir içerir, ancak bunun kullanılabilirliği toprak reaksiyonuna bağlıdır. pH'ın < 7 seviyesinde tutulması, bitkilerdeki içeriğini optimize etmek için çok önemlidir. Düşük sıcaklıklar, düşük ışık yoğunluğu ve toprak neminden etkilenir.

Potasyum (K)

Potasyum (K), bitki hücrelerinde meydana gelen süreçlerde ve ayrıca fotosentezde kilit bir rol oynar. Ürün kalitesi için büyük öneme sahiptir. Eksiklik belirtileri arasında yapraklarda kloroz ve nekroz bulunur. Potasyum eksikliği koşullarında gelişen bitkiler, don hasarına ve bazı hastalıklara karşı duyarlıdır. Alımı çevresel koşullardan etkilenir.

Kalsiyum eksikliği veya fazlalığının neden olduğu fizyolojik değişiklikler

Kalsiyum (Ca)



Domateslerde çiçek burnu çürüklüğü – fotoğraf [Fitto Terra](#)

Kalsiyum (Ca) eksikliği, sebze ve meyve üretiminde ciddi bir sorun olabilir. En sık asidik topraklarda ortaya çıkar. Toprak nemi, bitkiler tarafından alımını güçlü bir şekilde etkiler. Kalsiyum, hücre duvarlarının yapımında önemli bir bileşendir. Kalsiyum eksikliği, sebzelerde çiçek burnu çürüklüğü ve meyvelerde acı çukurun nedenidir. Ayrıca bitkilerin patojenlere karşı duyarlılığını artırır.

Magnezyum (Mg)

Magnezyum (Mg), klorofil molekülünün önemli bir bileşenidir. Eksikliği kloroz ve fotosentezin yavaşlamasına neden olur. Sonuç olarak, yapraklar erken yaşlanır. K veya Ca ile aşırı gübreleme Mg eksikliğine yol açabilir. Toprakta Ca ve Mg arasında belirli bir oranın korunması özellikle önemlidir.