

Bitkilerde güneş koruması: kaolin kilinin rolü

Автор(и): агроном Роман Рачков, Българска асоциация по биологична растителна защита

Дата: 31.08.2025 Брой: 8/2025



Altın uygulamalı beyaz kil – kurak yıllarda çiftçinin doğal müttefiki.

Öne Çıkanlar:

- Yoğun yaz sıcaklığı, bitkilerde de güneş yanığına neden olabilir; domates, biber, üzüm ve elma ağaçları bu konuda en hassas olanlardır.
- Çiftçiler bu nedenle giderek daha fazla zarar görüyor ve ciddi ekonomik kayıplar yaşamaya devam edecekler.

- Kaolin kili, bitkiler için "yüksek faktörlü bir güneş kremi" gibi davranarak UV ışınlarını yansıtır ve yapraklarla meyvelerde yanık riskini azaltır. Tıpkı beyaz giysilerin insanları sıcaktan koruması gibi, kaolin de bitki sıcaklığını düşürür ve nem kaybını yavaşlatır.
- Yanıklara karşı korumanın yanı sıra, kaolin zararlılardan korur, hastalıkların gelişimini yavaşlatır ve fotosentezi iyileştirir. Ayrıca, işlem gören bitkiler sıcak ve kurak koşullar altında bile daha büyük, daha renkli ve daha sağlıklı meyveler üretir.
- Bulgaristan'da bu uygulama, yaklaşık 200 milyon tonluk büyük kaolin rezervlerimize rağmen hala neredeyse hiç bilinmiyor.
- Asya'da yüzyıllardır kullanılan bu yöntem, artık sürdürülebilir tarımın bir parçası olarak kabul görüyor. Kaolin, erişilebilir, doğal, uygulaması kolay ve uygun maliyetli bir çözümdür.

Tıpkı insan cildinin güneş yanığından etkilenmesi gibi, bitkiler de yoğun yaz sıcağından ciddi zarar görebilir. Giderek daha sık görülen sıcak hava dalgaları ve kuraklıklar bağlamında, çiftçiler ürünlerini korumak için çözümler arıyor. Bu çözümlerden biri eski, doğal ve erişilebilir – kaolin kili. Büyümeye ve verime zarar verebilen ultraviyole (UV) ışınlarından bitkileri koruyan doğal bir güneş kremi olarak kullanılabilir.

Kaolin kili, kaolin olarak da bilinir, Dünya'nın kabuğundan gelen ince, yumuşak ve doğal olarak oluşan bir mineraldir. Genellikle beyaz renktedir ve benzersiz özellikleri nedeniyle çeşitli endüstrilerde kullanılır. Bahçecilik uygulamalarında, bitkilerin genel sağlığını ve canlılığını iyileştiren çok sayıda faydasıyla vazgeçilmez bir araç haline gelmiştir.

Isı, stres ve hasat için kurtuluş

Son yıllarda, dünya genelinde yazlar daha sıcak geçiyor ve olağandışı sıcaklık rekorları artık bir istisna değil, kural haline geliyor. Ilıman enlemlerde devam eden iklim değişiklikleri, Bulgaristan'daki iklimi de ısıtıyor. Bir başka sıcaklık rekoru haberini giderek daha sık duyuyoruz.

Bu değişiklikler içinde yaşadığımız çevreyi etkiliyor. Milyonlarca yıldır, gezegendeki tüm canlı organizmalar belirli yaşam koşullarına adapte oldu; ani iklim değişiklikleri altında, flora ve faunanın birçok sakinleri muazzam bir stres yaşıyor ve adapte olamazlarsa, belirli bölgelerdeki varlıkları sorgulanır hale geliyor. Ancak insanlar, akıllı varlıklar olarak, sıcaktan kurtulmak için belirli eylemlerde bulunabilirken, bitkiler bu fırsattan yoksundur ve

burada, yetiştirilen ve süs bitkilerinin amansız güneş altında yanmamasını sağlamak için önlem almak çiftçilerin ve bahçıvanların görevidir.

İklim değişikliği, tarım ürünlerinin yetiştirilmesi üzerinde büyük bir etkiye sahiptir. Üreticiler, garanti bir sonuç elde etmek için giderek daha fazla sulama sistemleri kullanıyor.

Sulama yardımcı olur, ancak kurtarmaz

Sulama, bitkilerin güneş enerjisini kullanma verimliliğini artırır. Standart tarımda, toprak yüzeyine ulaşan enerjinin yalnızca yaklaşık %3'ü fotosentez için kullanılırken, kök bölgesinin optimal nemlendirilmesi altında bu gösterge %12–14'e yükselir.



Fotoğraf 1: Bir bitkide yaprak yanığı. [Kaynak](#)

İyi toprak nemi, daha yüksek kaliteli verimlere ve daha kolay yetiştirmeye önemli ölçüde katkıda bulunur. Ayrıca sürüm sırasında toprak sıkışmasını azaltır. Toprak nemlendiğinde, rüzgar erozyonundan daha iyi korunur. Sulama, fosforik asit bileşiklerinin çözünürlüğünü artırır ve bitkilerin fosforla beslenmesini iyileştiren kolloidal bir humus çözeltisi oluşturur.

Bitkiler, büyüme döneminde büyük miktarlarda nem tüketir; bunun yalnızca %0,15–0,2'si bitki dokularının oluşumuna giderken, geri kalanı yapraklar ve gövdeler tarafından alınır. Nem eksikliğinde, olumsuz fizyolojik süreçler meydana gelir – büyüme baskılanır, bitki biyokütlesinin birikimi yavaşlar ve verim keskin bir şekilde düşer.

Düzenli sulama yapılsa bile, bitkiler çok yüksek yaz sıcaklıklarında strese girer. Sıcak ve rüzgarlı bir günde, daha fazla su buharlaştırır ve nem kaybından korunmak için stomalarını kapatmak zorunda kalırlar. Bu, fotosentezi yavaşlatır, büyümeyi durdurur ve verimi azaltır. Bazen bu savunma mekanizmaları yeterli olmaz ve bitki ve meyvelerde güneş yanığı ortaya çıkar, organlar kurur, çiçekler de dahil olmak üzere, tozlaşma zayıf olur ve diğer fizyolojik bozukluklar meydana gelir.

Yaprak güneş yanığı riski

Çoğu bitki parlak güneş ışığına toleranslı değildir. Sonuç olarak, meyvelerde ve vejetatif kısımlarda güneş yanığı, güneş yanığı olarak bilinir. Yapraklarda, tüm ağaç veya çalı türlerinde ve otsu bitkilerde de oluşabilir. Bu yaygın bir bulaşıcı olmayan hastalık veya bozukluktur. En sık, uzun süreli kuru, rüzgarlı hava veya parlak güneş ışığı dönemlerinden sonra, köklerin yapraklara suyu, yapraklardan buharlaşma yoluyla kaybedildiği kadar hızlı sağlayamadığında ortaya çıkar.

Kumlu veya çakıllı toprak gibi elverişsiz alanlar, kök büyümesini kısıtlayan engeller veya kaldırımların yakınındaki konumlar veya açık rüzgarlı yamaçlar genellikle bunu teşvik eder. Böcekler ve hastalıklarla ilgili sorunlar ve bitkinin su alım yeteneğini etkileyen diğer faktörler, yaprak güneş yanığına yol açabilir.

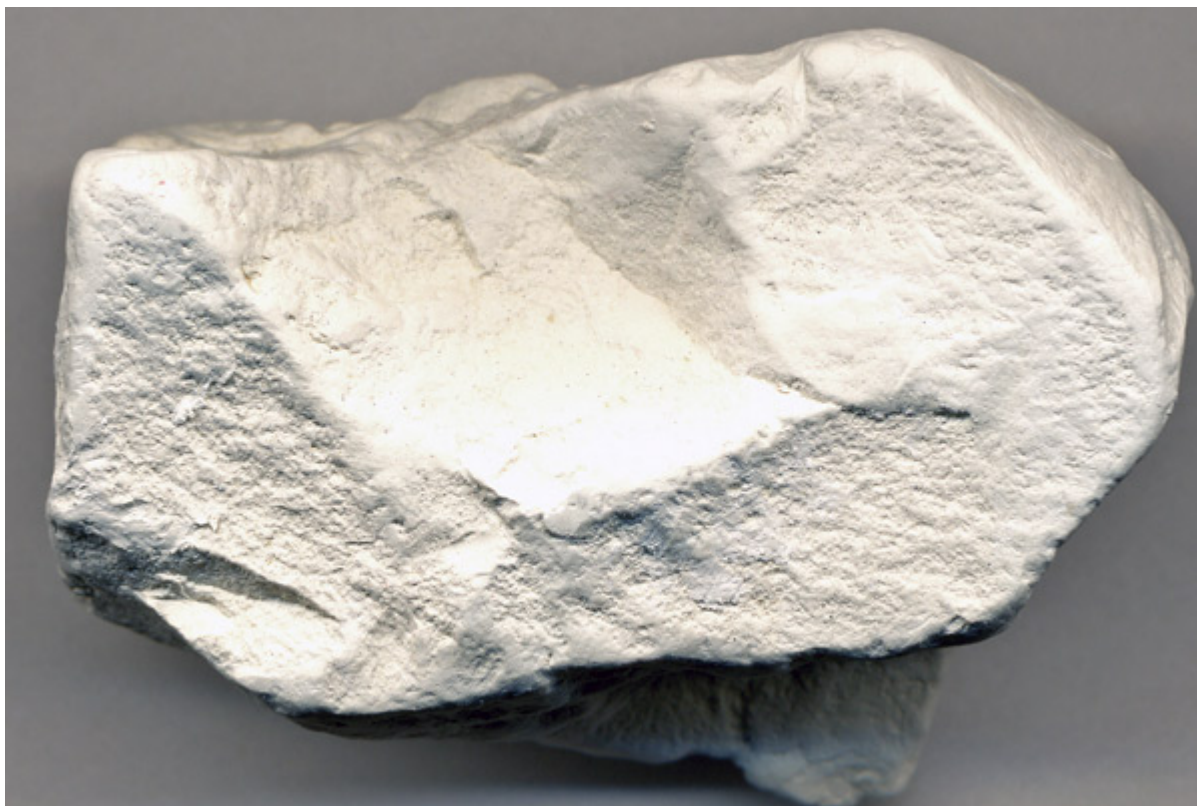
Hafif vakalarda, yapraklar dallara bağlı kalır ve hasar küçüktür. Daha şiddetli vakalarda, bitkiler ölmez, ancak yaprakların birçoğu erken dökülür. Bu her yıl olduğunda, tekrarlayan stres bitkiyi giderek zayıflatır ve onu böceklerle ve hastalıklara karşı daha duyarlı hale getirir.

Bitkilerde güneş yanığı farklı şekillerde kendini gösterir. Örneğin, yeşil bir yaprağın merkezinde kahverengi bir leke görünebilir ve bu daha sonra kurur. Güneş yanığı nedeniyle, meyveler süs çekiciliğini kaybeder. Domates, biber, üzüm ve elma ağaçları ultraviyole radyasyona en duyarlı olanlardır.

Asya'dan bir tarif ile güneş koruması

Orta Asya'da yüzyıllar öncesinden, insanlar bitkilerini yakıcı güneşten korumanın basit ama etkili bir yolunu keşfetti – beyaz kil yardımıyla. Orada, en büyük sıcaklık döneminde, doğrudan güneş ışığından korunması gereken bitkiler, beyaz kilin – kaolinin sulu bir çözeltisi ile püskürtülür.

Kaolin, beyaz veya porselen kili olarak bilinir. Kaolinit mineralinden oluşan bir kayadan elde edilir. Adını Çince "yüksek tepe" anlamına gelen ifadeden almıştır ve ilk kez Çin'de keşfedilmiştir. Kaolin yüksek ısı direncine ve iyi bağlayıcı özelliklere sahiptir. Bugün kaolin her yanımızda – sabahki porselen fincandan, kağıt ve boyalara, "beyaz kil" olarak bilinen kozmetik maskelere kadar.



Fotoğraf 2: Kaolinit minerali – kaolin üretimi için ana hammadde. [Kaynak](#)

Kaolin – ayaklarımızın altındaki işlenmemiş zenginlik

Ülkemizde bu uygulama hala neredeyse hiç bilinmiyor, ancak Bulgaristan'ın muazzam kaolin rezervleri var – yaklaşık 200 milyon ton. Bu, çözümün kelimenin tam anlamıyla ayaklarımızın altında olduğu anlamına