

'Toprakları korumak neden önemlidir?'

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

Дата: 05.12.2024 Брой: 12/2024



Toprak bozulumu, verimliliklerini ve gıda üretimini risk altına sokuyor.

Önemli Noktalar:

- Sağlıklı topraklar, yaşamın temelini, ekosistem istikrarını ve etkili iklim değişikliği azaltımını oluşturur.
- Topraklar, atmosferdekinden yaklaşık iki kat daha fazla karbon depolayarak önemli bir doğal tampon görevi görür. Ancak sürdürülemez tarım uygulamaları, bu karbonun salınmasına ve iklim değişikliğinin şiddetlenmesine yol açar.

– *Rejeneratif tarım, optimal ürün rotasyonu ve enerji tasarruflu teknolojiler gibi sürdürülebilir uygulamalar, toprak sağlığını korumanın anahtarıdır.*

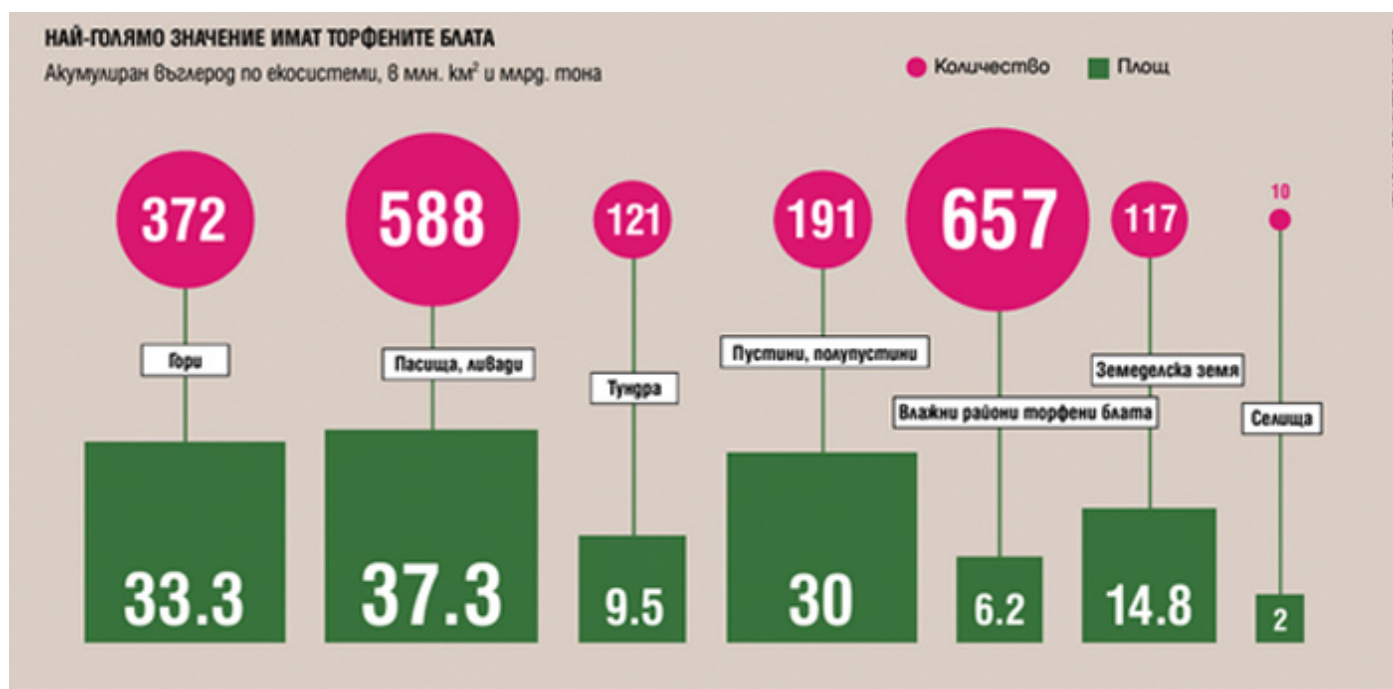
– *Bulgaristan'da toprak korumaya yönelik hedefli bir strateji ve kamu politikasının eksikliği, acil eylem gerektiren ciddi bir sorun olmaya devam etmektedir.*

Şimdiye kadar topraklar, iklimi etkileyen önemli bir faktör olarak nadiren düşünülmüştür. Ancak topraklar zamanla değişir ve çiftçilerin 10 veya 16 yıl sonra üzerinde çalışacağı arazi, bugünkünden önemli ölçüde farklı olacaktır.

Toprak, bitkilerin birincil evi ve destek mekanizmasıdır, bu da onu tarım için vazgeçilmez kılar. Toprağın tükenmesi, yalnızca iklim için ciddi bir tehdit oluşturmakla kalmaz, aynı zamanda tarım için ve oradan da yaşamlarımız ve refahımız için ağır sonuçlara yol açabilir.

Topraklar iklim değişikliğini azaltmada neden önemlidir?

İklim değişikliği, küresel gıda güvenliği için ciddi bir tehdit oluşturmaktadır. Tarım sektörü, hava koşullarına ve değişkenliğine karşı en savunmasız olan sektördür.



Şekil 1: Ekosistemler tarafından biriktirilen karbon, milyon km² ve milyar ton cinsinden. Kaynak: Toprak Atlası, Za Zemiata, 2020.

Topraklar, karbon için doğal bir rezervuar görevi görerek atmosfere sera gazı salınımını azaltır. Yaklaşık olarak atmosferdekinden iki kat daha fazla karbon içerirler ve inorganik karbon formları (serbest CO₂) dahil edilirse bu gösterge üç kat daha fazlaya çıkar. Toprağın bu kapasitesi, onu iklim değişikliğine karşı önemli bir doğal tampon haline getirir.

Öte yandan, tarım, sera gazı emisyonları yoluyla olumsuz iklim eğilimlerine önemli ölçüde katkıda bulunur. Sürdürülemez toprak yönetimi ve uygun olmayan tarım uygulamaları, toprakta depolanan karbonun karbondioksit formunda atmosfere salınmasına ve iklim değişikliğini şiddetlendirmesine yol açar.

Toprak sağlığına yönelik mevcut zorluklar nelerdir?

Topraklar, dirençlerini ve ekosistemleri sürdürme yeteneklerini tehlikeye atan ciddi tehditlere maruz kalmaktadır.



Fotoğraf 1: Erozyon sonucu bozulmuş toprak. Kaynak: Wikimedia

Ana zorluklardan biri arazi kullanımı değişikliğidir – orman ve çayırların tarım arazisine veya yeni meralara dönüştürülmesi, toprak karbon stoklarında önemli kayıplara yol açar. Küresel olarak, toplam sera gazı emisyonlarının yaklaşık %10'u tam da bundan kaynaklanmaktadır. Avrupa'da, topraktan karbondioksit salınımının en fazla olduğu durum, Avrupa topraklarının şu anda yılda 100 milyon tona kadar karbon emdiği göz önünde bulundurularak, arazi kullanımı değişiklikleriyle bağlantılı olarak gözlemlenmektedir.

Tarım kimyasallarının aşırı kullanımı gibi diğer yoğun tarım uygulamaları, toprak bozulumuna yol açar; bu da toprak özelliklerinin fiziksel, kimyasal, biyolojik ve ekolojik yönlerini kapsar ve toprak kaynaklarının **erozyon, asitleşme, çölleşme ve kirlenmesine** neden olur. Bu, **verimlilik ve gıda üretiminde azalma** gibi ciddi sonuçlara yol açar. **Heyelan ve sel riskinin artması**, tarım arazilerinin bozulumunun gıda güvenliğini ve ekosistemlerin direncini etkileyen uzun vadeli sonuçlarının bir diğer parçasıdır.

Sağlıklı topraklar finansal kaynakları korur ve daha iyi gıda güvenliği sağlar

Toprak kalitesi, tarımsal ürünlerin verimliliği ve artan küresel gıda talebini karşılama yeteneğimiz için bir numaralı faktördür. Besin açısından zengin topraklar, sağlıklı bitki büyümesini, yüksek verimi ve iyi besin değerine sahip ürünleri garanti eder. Toprak sağlığına yapılan yatırımlar önemli ekonomik faydalar getirir. Sağlıklı topraklar daha az kimyasal gübre ve pestisit kullanımı gerektirir, bu da üretim maliyetlerini düşürür ve tarımın uzun vadeli karlılığını artırır. Ayrıca, aşırı iklim koşullarında bile istikrarlı verim sağlayarak çiftçileri kayıplardan korur.

Tarım arazileri üzerindeki baskı arttıkça, bilime dayalı toprak koruma önlemlerini uygulamak giderek daha önemli hale gelmektedir. Örneğin, araştırmalar hava sıcaklıkları yükseldikçe verimin azalabileceğini ve bununla birlikte toprağa geri dönen karbon miktarının da azalabileceğini göstermektedir. Bu, toprak verimliliğinin kademeli olarak kaybına yol açar.

Tanzanya, Brezilya, Arjantin, Hollanda, Fransa ve Avustralya gibi farklı bölgeler için geliştirilen toprak verimliliği modelleri bu eğilimleri doğrulamaktadır. Sonuçlar, atmosferdeki artan karbondioksit konsantrasyonunun, fotosentezi teşvik ettiği için verim kayıplarını kısmen telafi edebileceğini göstermektedir. Ancak bu, toprakta bağlı bulunan ana karbon miktarının bulunduğu humus tabakasının incilmesi pahasına gerçekleşir. Böylece, uzun vadeli süreçler dikkate alındığında, bu etki yetersiz kalmaktadır.

Toprakları nasıl kurtarabiliriz?

Sağlıklı topraklar için en büyük tehdit tarımdır.

Sanayi Devrimi'nden bu yana, tarım arazilerinden ormansızlaşma, monokültür (yıllar boyunca tek bir ürün yetiştirme), aşırı otlatma, ağır makinelerle toprak işleme ve gübre ile pestisitlerin yanlış kullanımı gibi uygulamaların bir kombinasyonu yoluyla yaklaşık 135 milyar ton toprak kaybedilmiştir.

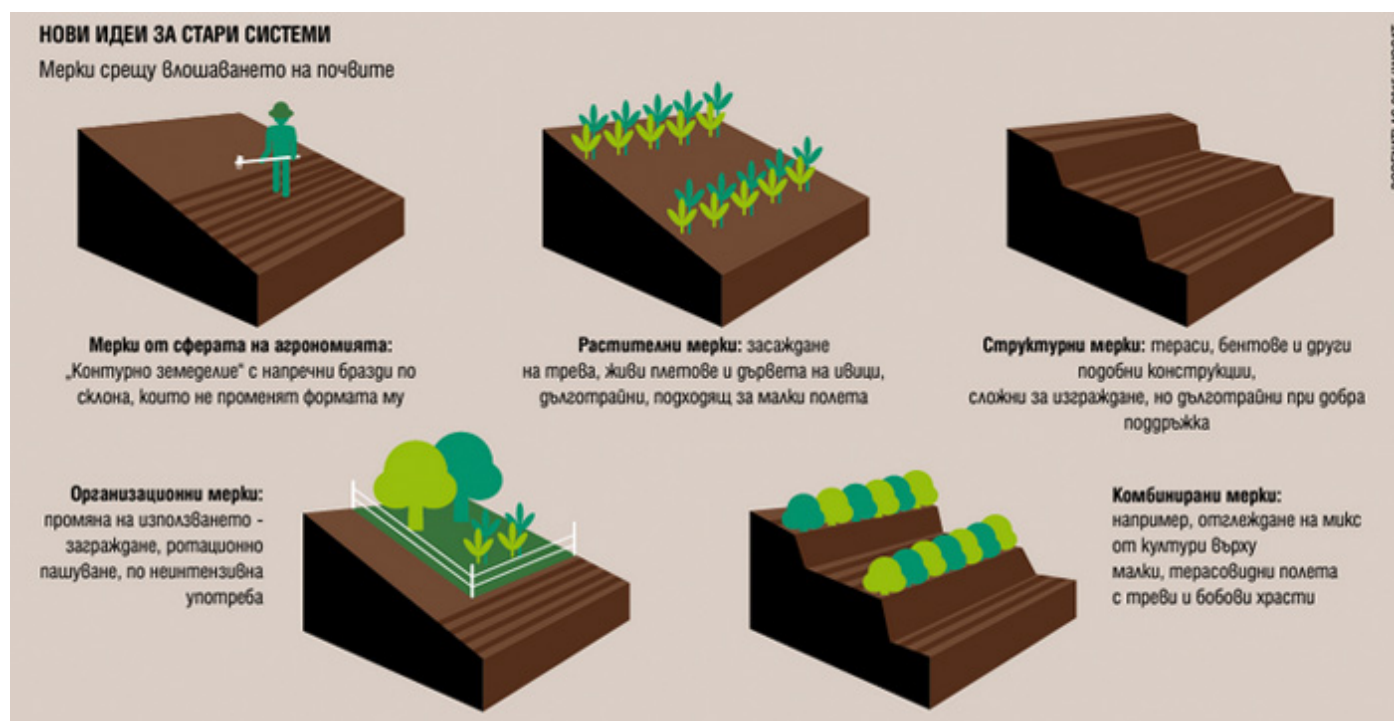
Tarım doğası gereği çevreyi ve doğal biyolojik çeşitliliği etkiler ve ne yazık ki tamamen zararsız uygulamalar yoktur. Farklı yaklaşımlar, etki derecelerinde önemli ölçüde farklılık gösterir. Anahtar, hem 10 milyar insan için

yeterli beslenmeyi sağlamamıza hem de toprak verimliliğini sürdürülebilir bir seviyede tutmamıza izin verecek dengeyi bulmaktır.

Modern toprak verimliliği yönetimi yöntemleri etkili çözümler sunar. Daha iyi toprak yönetimi uygulamalarının ve uyarlanabilir tarım yaklaşımlarının – örneğin ekim, gübreleme ve hasat için sabit programlar yerine hava koşullarına göre operasyonları ayarlamak gibi – tanıtılması, verimi artıracak ve tarımın karbon ayak izini azaltacaktır.

Sürdürülebilir tarım uygulamalarından bazıları şunlardır:

- **Rejeneratif tarım:** Bu, tarım uygulamalarının değiştirilerek toprak bozulmasının en aza indirilebileceği önemli bir ilk adımdır. Düzenli ürün rotasyonu, sürdürülebilir otlatma (arazinin uzun vadeli verimliliğini koruyan meraların verimli kullanımı) ve agroforestry gibi ağaçları ürünlerle birlikte dikmeyi içeren karma kullanım tarım yöntemlerini içerir.
- **Agroekolojik yaklaşım,** topraklar, bitkiler, hayvanlar ve insanlar arasındaki karmaşık ilişkileri dikkate alır. Bu yaklaşım, toprak organik maddesini artırmayı, biyolojik çeşitliliği teşvik etmeyi ve toprak durumunun düzenli olarak izlenmesini içerir.
- **Enerji tasarruflu toprak işleme teknolojileri,** erozyonu azaltan ve toprak yapısının korunmasına yardımcı olan sıfır toprak işleme veya minimum toprak işleme tarımı gibi.
- **Optimal ürün rotasyonu,** toprağın tükenmesini önler ve ürün hastalıkları riskini azaltır.



Şekil 2: Önlemlerin bir kombinasyonu en iyi çözümdür. Küçük çiftçiler bile verimlerini önemli ölçüde artırabilir.

Kaynak: Toprak Atlası, Za Zemiata,