

"Por que é importante proteger os solos?"

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

Дата: 05.12.2024 Брой: 12/2024



A degradação do solo coloca em risco sua fertilidade e a produção de alimentos.

Destaques:

– Solos saudáveis são a base da vida, da estabilidade dos ecossistemas e da mitigação eficaz das mudanças climáticas.

– Os solos armazenam cerca de duas vezes mais carbono do que a atmosfera, o que os torna um amortecedor natural fundamental. Práticas agrícolas insustentáveis, no entanto, levam à liberação desse carbono e intensificam as mudanças climáticas.

– *Práticas sustentáveis, como agricultura regenerativa, rotação de culturas ideal e tecnologias de economia de energia, são fundamentais para preservar a saúde do solo.*

– *A falta de uma estratégia direcionada e de políticas públicas para a proteção do solo na Bulgária continua sendo um problema sério que requer ação urgente.*

Até agora, os solos raramente foram considerados um fator significativo que influencia o clima. No entanto, eles mudam com o tempo e a terra na qual os agricultores trabalharão em 10 ou 16 anos será substancialmente diferente da de hoje.

O solo é o lar primário e o mecanismo de suporte para as plantas, o que o torna insubstituível para a agricultura. Seu esgotamento não apenas representa uma séria ameaça para o clima, mas também pode levar a consequências graves para a agricultura e, a partir daí, para nossas vidas e bem-estar.

Por que os solos são importantes para a mitigação das mudanças climáticas?

As mudanças climáticas representam uma séria ameaça à segurança alimentar global. O setor agrícola é o mais vulnerável ao clima e sua variabilidade.

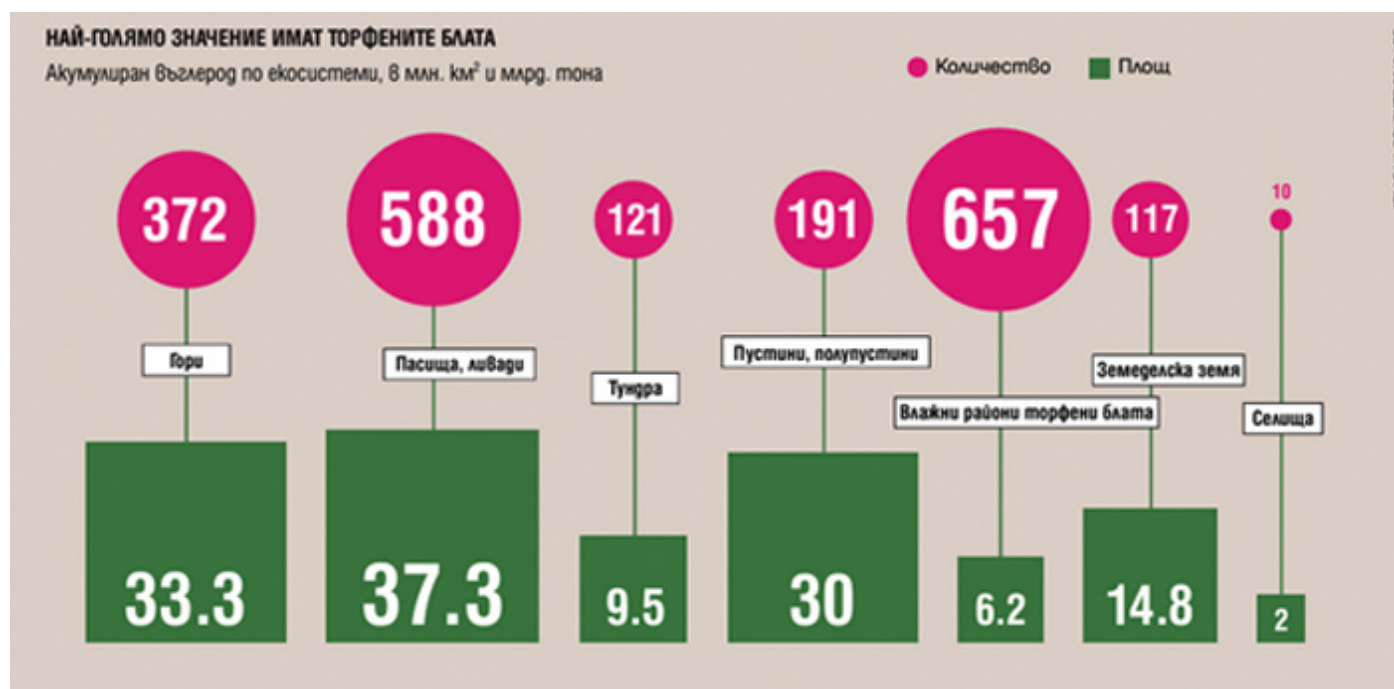


Figura 1: Carbono acumulado por ecossistemas, em milhões de km² e bilhões de toneladas. Fonte: Atlas do Solo, Za Zemiata, 2020.

Os solos são um reservatório natural de carbono, reduzindo assim as emissões de gases de efeito estufa na atmosfera. Eles contêm aproximadamente o dobro de carbono da atmosfera, e se incluirmos as formas inorgânicas de carbono (CO₂ livre), esse indicador aumenta para três vezes mais. Essa capacidade do solo o torna um importante amortecedor natural contra as mudanças climáticas.

Por outro lado, a agricultura contribui significativamente para as tendências climáticas negativas por meio da emissão de gases de efeito estufa. O manejo insustentável do solo e práticas agrícolas inadequadas levam à liberação do carbono armazenado no solo para a atmosfera na forma de dióxido de carbono, o que intensifica as mudanças climáticas.

Quais são os desafios atuais para a saúde do solo?

Os solos estão expostos a ameaças sérias que comprometem sua resiliência e sua capacidade de sustentar ecossistemas.



Foto 1: Solo degradado como resultado da erosão. Fonte: Wikimedia

Um dos principais desafios é a mudança no uso da terra – a conversão de florestas e pastagens em terras aráveis ou novos pastos, o que leva a uma perda significativa dos estoques de carbono do solo. Globalmente, cerca de 10% do total das emissões de gases de efeito estufa vêm exatamente disso. Na Europa, a maior

liberação de dióxido de carbono do solo é observada em conexão com mudanças no uso da terra, tendo em vista que os solos europeus atualmente absorvem até 100 milhões de toneladas de carbono por ano.

Outras práticas agrícolas intensivas, como o uso excessivo de agroquímicos, levam à degradação do solo, que abrange aspectos físicos, químicos, biológicos e ecológicos das propriedades do solo e causa **erosão, acidificação, desertificação e poluição** dos recursos do solo. Isso leva a consequências graves, como **redução da fertilidade e da produção de alimentos. Aumento do risco de deslizamentos de terra e inundações** é outra parte das consequências de longo prazo da degradação das terras agrícolas, que afetam a segurança alimentar e a resiliência dos ecossistemas.

Solos saudáveis economizam recursos financeiros e garantem melhor segurança alimentar

A qualidade do solo é o fator número um para a produtividade das culturas agrícolas e para nossa capacidade de atender à crescente demanda global por alimentos. Solos ricos em nutrientes garantem o crescimento saudável das plantas, altos rendimentos e culturas com bom valor nutricional. Investimentos na saúde do solo trazem benefícios econômicos significativos. Solos saudáveis exigem menos uso de fertilizantes químicos e pesticidas, o que reduz os custos de produção e aumenta a rentabilidade de longo prazo da agricultura. Além disso, eles fornecem rendimentos estáveis mesmo sob condições climáticas extremas, o que protege os agricultores de perdas.

Com a crescente pressão sobre as terras agrícolas, torna-se cada vez mais importante aplicar medidas de conservação do solo baseadas na ciência. Por exemplo, pesquisas mostram que, à medida que as temperaturas do ar aumentam, os rendimentos podem diminuir e, com eles, a quantidade de carbono que retorna ao solo. Isso leva a uma perda gradual da fertilidade do solo.

Modelos de fertilidade do solo desenvolvidos para diferentes regiões, como Tanzânia, Brasil, Argentina, Holanda, França e Austrália, confirmam essas tendências. Os resultados indicam que o aumento da concentração de dióxido de carbono na atmosfera pode compensar parcialmente as perdas de rendimento, pois estimula a fotossíntese. No entanto, isso ocorre às custas de uma redução na espessura da camada de húmus, na qual se encontra a principal quantidade de carbono ligado ao solo. Assim, quando processos de longo prazo são levados em consideração, esse efeito se mostra insuficiente.

Como podemos salvar os solos?

A maior ameaça aos solos saudáveis é a agricultura.

Desde a Revolução Industrial, aproximadamente 135 bilhões de toneladas de solo foram perdidas de terras agrícolas por meio de uma combinação de práticas – desmatamento, monoculturas (cultivo de uma única cultura ano após ano), sobrepastoreio, cultivo com maquinário pesado e o uso indevido de fertilizantes e pesticidas.

A agricultura por sua própria natureza afeta o ambiente e a biodiversidade natural e, infelizmente, não existem práticas completamente benignas. Diferentes abordagens variam significativamente no grau de seu impacto. A chave é encontrar o equilíbrio que nos permitirá garantir uma nutrição adequada para 10 bilhões de pessoas e manter a fertilidade do solo em um nível sustentável.

Métodos modernos de manejo da fertilidade do solo fornecem soluções eficazes. A introdução de melhores práticas de manejo do solo e abordagens agrícolas adaptativas – como ajustar as operações de acordo com as condições climáticas, em vez de cronogramas fixos para plantio, fertilização e colheita – melhorará os rendimentos e reduzirá a pegada de carbono da agricultura.

Algumas das práticas agrícolas sustentáveis são:

- **Agricultura regenerativa:** Este é um primeiro passo importante, no qual a mudança de práticas agrícolas pode minimizar a degradação do solo. Inclui rotação regular de culturas, pastagem sustentável (uso eficiente de pastagens que preserva a produtividade de longo prazo da terra) e métodos de agricultura de uso misto, como a agrofloresta, que envolve o plantio de árvores junto com culturas.
- **Abordagem agroecológica,** que leva em conta as complexas relações entre solos, plantas, animais e pessoas. Essa abordagem inclui o aumento da matéria orgânica do solo, a promoção da biodiversidade e o monitoramento regular da condição do solo.
- **Tecnologias de cultivo com economia de energia,** como a agricultura de plantio direto ou cultivo mínimo, que reduz a erosão e ajuda a preservar a estrutura do solo.
- **Rotação de culturas ideal,** que evita o esgotamento do solo e reduz o risco de doenças nas culturas.

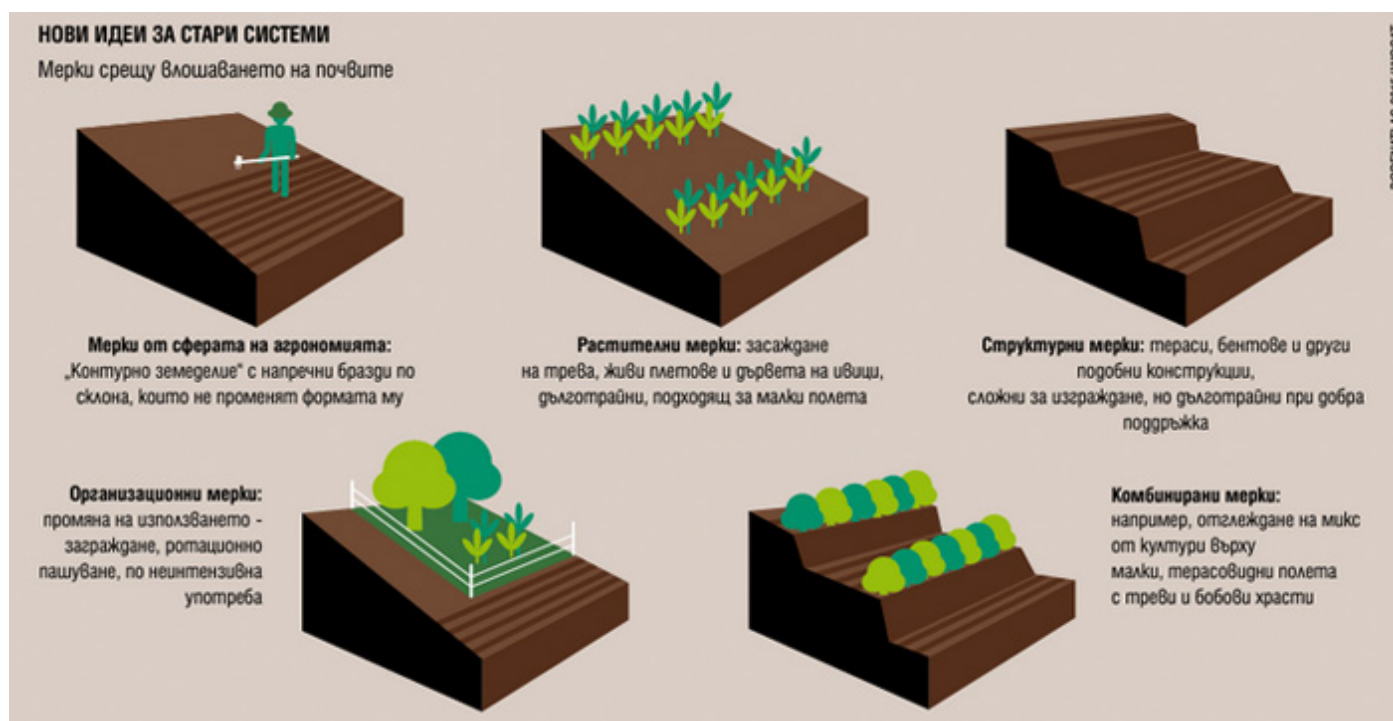


Figura 2: Uma combinação de medidas é a melhor solução. Mesmo pequenos agricultores podem melhorar significativamente seus rendimentos. Fonte: Atlas do Solo, Za Zemiata, 2020.

O que está acontecendo na Bulgária?

Na Bulgária ainda não há uma estratégia direcionada e uma política pública consistente que aborde a proteção sistemática dos solos. No entanto, em nível local, algumas práticas promissoras começam a ser aplicadas, servindo como exemplos de boa gestão dos recursos do solo. Uma delas é o conceito de agricultura de plantio direto (ou cultivo mínimo), conhecido como no-till, que já está sendo implementado em nível experimental na Bulgária também.



Foto 2: Cultivo de soja em plantio direto sobre resíduos de trigo. Fonte: [Wikipedia](#)

Além disso, a agricultura orgânica está ganhando popularidade como uma abordagem ambientalmente amigável que limita o uso de produtos químicos sintéticos e promove processos naturais para restaurar a fertilidade do solo.

Essas práticas ainda são limitadas, mas formam a base para iniciativas em maior escala e políticas integradas que incluem a proteção do solo como parte dos esforços nacionais para enfrentar os desafios climáticos globais.

O solo está na base de quase todas as atividades humanas — das plantas que cultivamos a quase todos os alimentos que consumimos. É por isso que as mudanças necessárias para sua proteção e restauração devem ser abrangentes e prioritárias. É crucial conscientizar sobre a importância do solo e os riscos aos quais ele está atualmente exposto, para que a saúde do solo possa ocupar um lugar central no debate ambiental.

Até agora, a riqueza e a vitalidade desse mundo subterrâneo invisível, que é, no entanto, decisivo para a existência de toda a vida no planeta, muitas vezes foram negligenciadas. Todas as metas ambientais que perseguimos estão inextricavelmente ligadas ao estado do solo. Sem sua proteção, o progresso em outras áreas será impossível — e ainda estamos longe desse avanço essencial.

Fonte Climateka

O artigo utiliza materiais de:

1. Butovsky R.O. Soil Biodiversity and Global Climate Change/ Land use,