

'Почему важно защищать почвы?'

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

Дата: 05.12.2024 Брой: 12/2024



Деградация почв ставит под угрозу их плодородие и производство продуктов питания.

Основные моменты:

- *Здоровые почвы являются основой жизни, стабильности экосистем и эффективного смягчения последствий изменения климата.*
- *Почвы накапливают примерно в два раза больше углерода, чем атмосфера, что делает их ключевым естественным буфером. Однако неустойчивые методы ведения сельского хозяйства приводят к высвобождению этого углерода и усугубляют изменение климата.*

– Устойчивые практики, такие как регенеративное земледелие, оптимальный севооборот и энергосберегающие технологии, являются ключом к сохранению здоровья почв.

– Отсутствие целенаправленной стратегии и государственной политики по защите почв в Болгарии остается серьезной проблемой, требующей безотлагательных действий.

До сих пор почвы редко рассматривались как значимый фактор, влияющий на климат. Однако они меняются со временем, и земля, на которой фермеры будут работать через 10 или 16 лет, будет существенно отличаться от сегодняшней.

Почва является основным домом и поддерживающим механизмом для растений, что делает ее незаменимой для сельского хозяйства. Ее истощение представляет не только серьезную угрозу для климата, но также может привести к тяжелым последствиям для сельского хозяйства и, как следствие, для нашей жизни и благополучия.

Почему почвы важны для смягчения изменения климата?

Изменение климата представляет серьезную угрозу для глобальной продовольственной безопасности. Сельскохозяйственный сектор наиболее уязвим к погоде и ее изменчивости.

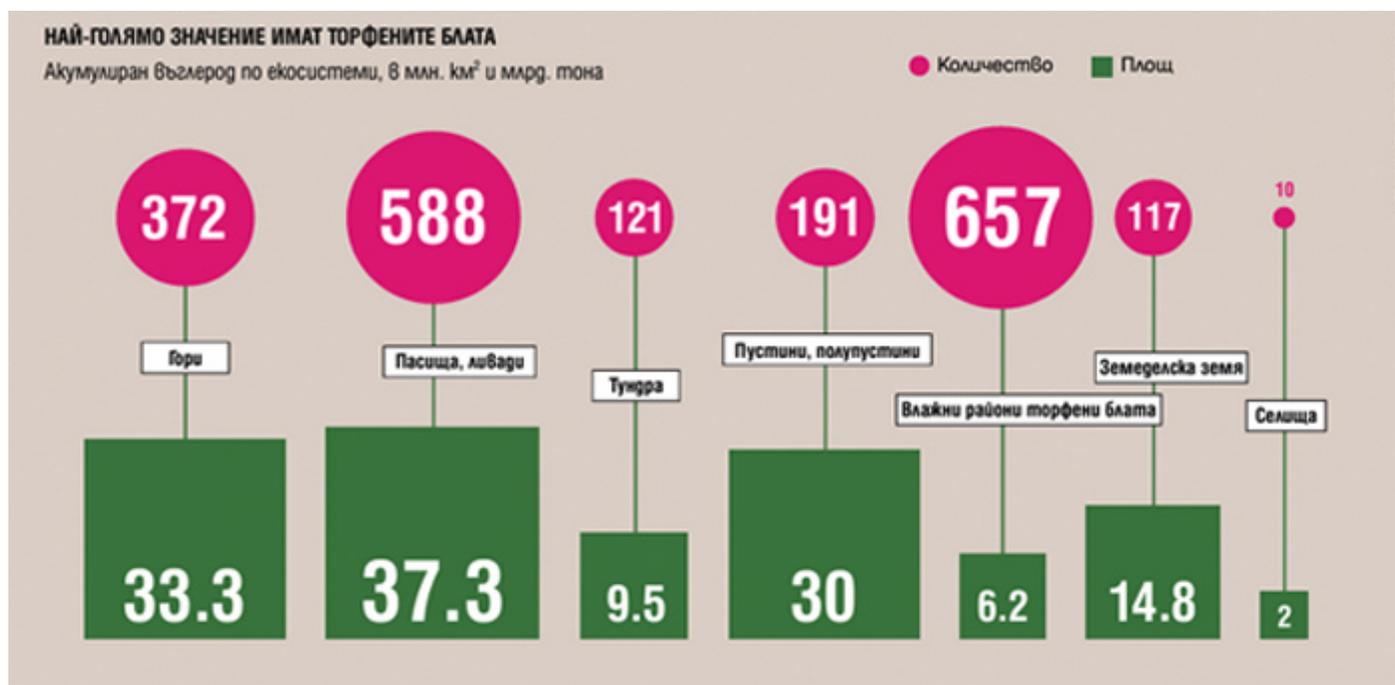


Рисунок 1: Накопленный углерод по экосистемам, в млн км² и млрд тонн. Источник: Атлас почв, За Земята, 2020.

Почвы являются естественным резервуаром для углерода, тем самым сокращая выбросы парниковых газов в атмосферу. Они содержат примерно в два раза больше углерода, чем атмосфера, а если включить неорганические формы углерода (свободный CO₂), этот показатель увеличивается до трех раз. Эта способность почвы делает ее важным естественным буфером против изменения климата.

С другой стороны, сельское хозяйство вносит значительный вклад в негативные климатические тенденции за счет выбросов парниковых газов. Неустойчивое управление почвами и несоответствующие сельскохозяйственные практики приводят к высвобождению углерода, накопленного в почве, в атмосферу в форме углекислого газа, что усугубляет изменение климата.

Каковы текущие угрозы здоровью почв?

Почвы подвергаются серьезным угрозам, которые ставят под угрозу их устойчивость и способность поддерживать экосистемы.



Фото 1: Почва, деградировавшая в результате эрозии. Источник: Wikimedia

Одной из основных проблем является изменение землепользования – преобразование лесов и лугов в пахотные земли или новые пастбища, что приводит к значительной потере запасов углерода в почве. В глобальном масштабе около 10% общих выбросов парниковых газов происходят именно из-за этого. В

Европе наибольший выброс углекислого газа из почвы наблюдается в связи с изменениями в землепользовании, учитывая, что европейские почвы в настоящее время поглощают до 100 миллионов тонн углерода в год.

Другие интенсивные сельскохозяйственные практики, такие как чрезмерное использование агрохимикатов, приводят к деградации почв, которая охватывает физические, химические, биологические и экологические аспекты свойств почвы и вызывает **эрозию, закисление, опустынивание и загрязнение** почвенных ресурсов. Это приводит к серьезным последствиям, таким как **снижение плодородия и производства продуктов питания. Повышенный риск оползней и наводнений** – еще одна часть долгосрочных последствий деградации сельскохозяйственных земель, которые влияют на продовольственную безопасность и устойчивость экосистем.

Здоровые почвы экономят финансовые ресурсы и обеспечивают лучшую продовольственную безопасность

Качество почвы – фактор номер один для продуктивности сельскохозяйственных культур и нашей способности удовлетворять растущий глобальный спрос на продовольствие. Почвы, богатые питательными веществами, обеспечивают здоровый рост растений, высокую урожайность и культуры с хорошей питательной ценностью. Инвестиции в здоровье почв приносят значительные экономические выгоды. Здоровые почвы требуют меньшего использования химических удобрений и пестицидов, что снижает производственные затраты и повышает долгосрочную рентабельность сельского хозяйства. Кроме того, они обеспечивают стабильные урожаи даже в экстремальных климатических условиях, что защищает фермеров от потерь.

С увеличением давления на сельскохозяйственные земли становится все более важным применять научно обоснованные меры по сохранению почв. Например, исследования показывают, что по мере повышения температуры воздуха урожайность может снижаться, а вместе с ней и количество углерода, возвращающегося обратно в почву. Это приводит к постепенной потере плодородия почвы.

Модели плодородия почв, разработанные для разных регионов, таких как Танзания, Бразилия, Аргентина, Нидерланды, Франция и Австралия, подтверждают эти тенденции. Результаты указывают на то, что повышенная концентрация углекислого газа в атмосфере может частично компенсировать потери урожайности, поскольку стимулирует фотосинтез. Однако это происходит за счет уменьшения толщины гумусового слоя, в котором находится основное количество связанного в почве углерода. Таким образом, при учете долгосрочных процессов этот эффект оказывается недостаточным.

Как мы можем спасти почвы?

Наибольшую угрозу для здоровых почв представляет сельское хозяйство.

Со времен промышленной революции с сельскохозяйственных земель было потеряно примерно 135 миллиардов тонн почвы в результате сочетания практик – вырубки лесов, монокультур (выращивание одной культуры год за годом), перевыпаса, обработки почвы тяжелой техникой и неправильного использования удобрений и пестицидов.

Сельское хозяйство по своей природе влияет на окружающую среду и естественное биоразнообразие, и, к сожалению, не существует полностью безвредных практик. Разные подходы значительно различаются по степени своего воздействия. Ключ в том, чтобы найти баланс, который позволит нам как обеспечить адекватное питание для 10 миллиардов человек, так и поддерживать плодородие почв на устойчивом уровне.

Современные методы управления плодородием почв предоставляют эффективные решения. Внедрение лучших практик управления почвами и адаптивных сельскохозяйственных подходов – таких как корректировка операций в соответствии с погодными условиями вместо фиксированных графиков посадки, удобрения и сбора урожая – улучшит урожайность и сократит углеродный след сельского хозяйства.

Некоторые из устойчивых сельскохозяйственных практик:

- **Регенеративное земледелие:** Это важный первый шаг, при котором изменение сельскохозяйственных практик может минимизировать деградацию почв. Оно включает регулярный севооборот, устойчивый выпас (эффективное использование пастбищ, сохраняющее долгосрочную продуктивность земли) и смешанные методы ведения хозяйства, такие как агролесоводство, которое предполагает совместную посадку деревьев с сельскохозяйственными культурами.

- **Агроэкологический подход,** который учитывает сложные взаимосвязи между почвами, растениями, животными и людьми. Этот подход включает увеличение органического вещества в почве, содействие биоразнообразию и регулярный мониторинг состояния почвы.

- **Энергосберегающие технологии обработки почвы,** такие как нулевая или минимальная обработка почвы, которые снижают эрозию и помогают сохранить структуру почвы.

- **Оптималният севооборот**, който предотвращава изтощение почви и снижава риск заболявания селскостопанските култури.

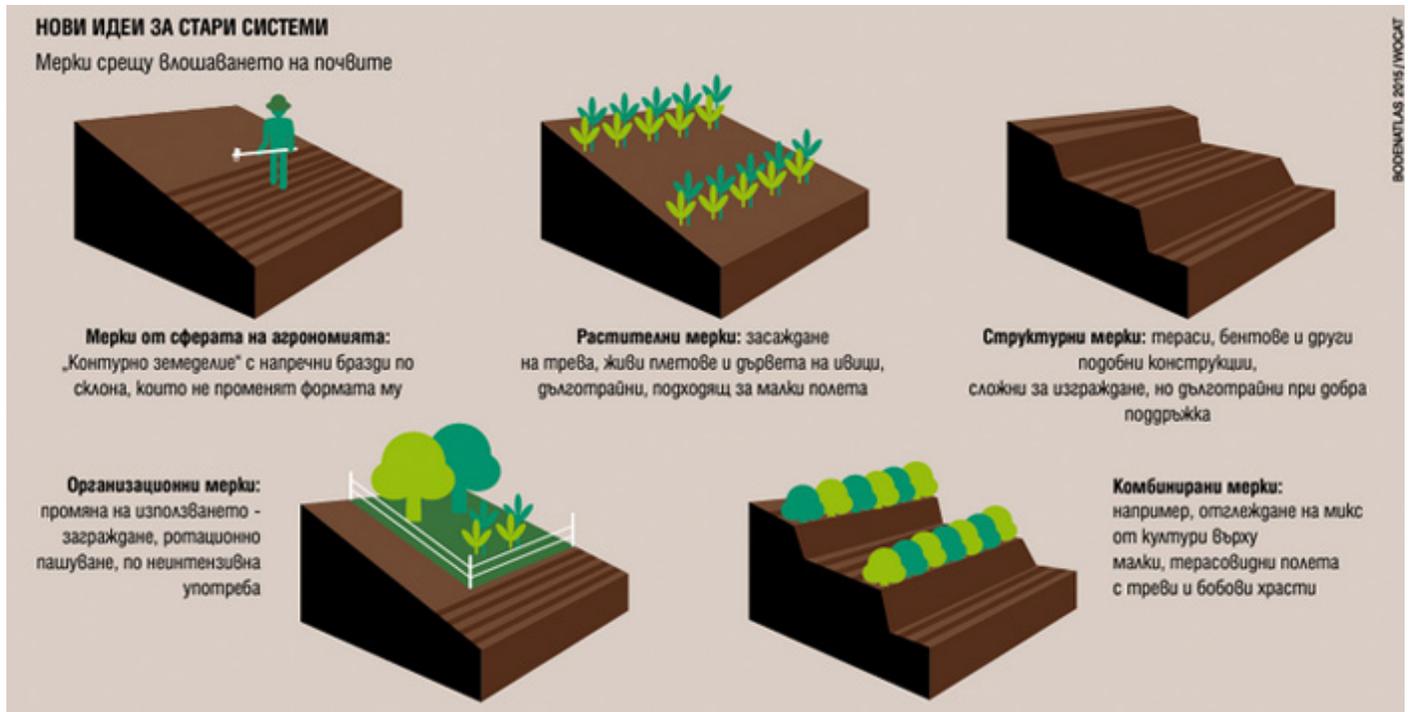


Рисунок 2: Комбинация мер – лучшее решение. Даже мелкие фермеры могут значительно улучшить свою урожайность. Источник: Атлас почв, За Земята, 2020.

Что происходит в Болгарии?

В Болгарии до сих пор нет целенаправленной стратегии и последовательной государственной политики, которая бы занималась системной защитой почв. Тем не менее, на местном уровне начинают применяться некоторые многообещающие практики, служащие примерами хорошего управления почвенными ресурсами. Одна из них – концепция нулевой (или минимальной) обработки почвы, известная как no-till, которая уже внедряется на экспериментальном уровне и в Болгарии.



Фото 2: Выращивание сои по технологии no-till на остатках пшеницы. Источник: [Wikipedia](#)

Кроме того, набирает популярность органическое земледелие как экологически чистый подход, который ограничивает использование синтетических химикатов и способствует естественным процессам восстановления плодородия почвы.

Эти практики пока ограничены, но они формируют основу для более масштабных инициатив и комплексной политики, включающей защиту почв как часть национальных усилий по решению глобальных климатических проблем.

Почва лежит в основе почти любой человеческой деятельности – от растений, которые мы выращиваем, до почти всей пищи, которую мы потребляем. Именно поэтому необходимые изменения для ее защиты и восстановления должны быть всеобъемлющими и приоритетными. Крайне важно повышать осведомленность о важности почвы и рисках, которым она в настоящее время подвергается, чтобы здоровье почв заняло центральное место в экологических дебатах.

До сих пор богатство и жизненная сила этого невидимого подземного мира, который, тем не менее, является решающим для существования всей жизни на планете, часто игнорировались. Все экологические цели, которых мы добиваемся, неразрывно связаны с состоянием почв