



Сигнали 2019 г., ЕАОС

Земя и почва в Европа

Защо трябва да използваме тези жизненоважни и ограничени ресурси по устойчив начин?



Графичен дизайн: Formato Verde
Оформление: Formato Verde

Правна забележка

Съдържанието на настоящата публикация не отразява непременно официалното становище на Европейската комисия или на друга институция на Европейския съюз. Европейската агенция за околна среда или което и да било лице или дружество, действащи от името на Агенцията, носят отговорност за използването на информацията, съдържаща се в настоящия доклад.

Всички права запазени

© ЕАОС, Копенхаген, 2019

Възпроизвеждането се разрешава при условие, че е посочен източникът, освен ако е предвидено друго. Люксембург: Службата за публикации на Европейския съюз, 2019 г.

ISBN: 978-92-9480-147-0

ISSN: 2443-7441

doi: 10.2800/569920

Екологичен продукт

Настоящата публикация е отпечатана съгласно високи екологични стандарти.

Хартия

“MAXIoffset” FSC Mix offset white 250 g/m²

“MAXIoffset” FSC Mix offset white 100 g/m²

Отпечатана от: *Impremierie Centrale de Luxembourg*

Можете да се свържете с нас

по електронна поща: signals@eea.europa.eu

на уебсайта на ЕАОС: www.eea.europa.eu/signals

във Facebook: www.facebook.com/European.Environment.Agency

във Twitter: [@EUEnvironment](https://twitter.com/EUEnvironment)

On LinkedIn: www.linkedin.com/company/european-environment-agency/

Поръчайте безплатен екземпляр от уебсайта EU Bookshop: www.bookshop.europa.eu

Съдържание

Увод — Земята и почвата: към устойчивото използване и управление на тези жизненоважни ресурси	04
Земя и почва в Европа — Вечно разпростиращ се градски бетон?	13
Почвата, земята и изменението на климата	21
Интервю — Почва: живото съкровище под краката ни	28
Коперник — наблюдение на Земята от космоса и земята	35
Промяна на хранителните навици, промяна на ландшафта — Земеделие и храна в Европа	41
Интервю — Замърсяване на почвите: обезпокоителното наследство на индустриализацията	48
Управление — съвместни действия за устойчиво управление на земята	53
Основни източници	60





Ханс Брюнинк
Изпълнителен директор
на ЕАОС



Земята и почвата: към устойчивото използване и управление на тези жизненоважни ресурси

Без здрава земя и почва не можем да живеем. Именно чрез земята произвеждаме по-голямата част от храната си и върху нея изграждаме домовете си. За всички видове — животни и растения, живеещи на сушата или във водата — земята е жизненоважна. Почвата — един от основните компоненти на земята — е много сложен и често подценяван елемент, изобилстващ от живот. За жалост начинът, по който в момента **използваме земята и почвата в Европа и по света¹**, не е устойчив. Това оказва значително **въздействие върху живота на сушата²**.

В цялата история на човека ландшафтите винаги са били обект на промени в резултат на природни сили и човешки дейности. Планините се издигат и потъват, скалите ерозират, реките пресъхват или променят коритото си, наводнявани райони се появяват и изчезват. Човечеството е изравнило хълмове, превърнало брегови линии в сметица, пресушило мочурища, премахнало планински върхове за разработване на мини, създадо изкуствени езера и язовири, изсякло гори за създаване на полета и пасища, и е създадо нови ландшафти. Все по-голям дял от ландшафтите и земната покривка на нашата планета по някакъв начин са променени от човешките дейности. Днес около 80 % от повърхността на Европа е оформена от градове, селско и горско стопанство.

Върху земята и почвата се оказва все по-голям натиск

Градските райони в Европа се разрастват, често за сметка на плодородна земеделска

земя. Бетонната и асфалтова настилка **запечатват почвата**, като ѝ пречат да изпълнява функциите си, като например съхраняване на вода, производство на храна и биомаса, регулиране на климата, буферизиране на вредни химикали и осигуряване на местообитания. Дъждът върху тези запечатани повърхности мокри, но не прониква в почвата, където може да се филтрира и да възстанови подпочвените води. Пътища, железопътни линии, канали и градове **фрагментират ландшафта**, като по този начин ограничават видовете до все по-малки райони и по този начин увреждат биоразнообразието. Начинът, по който използваме земята в Европа е една от причините ЕС да не е на път да постигне целта си за спиране на загубата на биоразнообразие.

Европа също не е на път да постигне целта на своята политика „да бъде сложен край на нетното усвояване на земя до 2050 г.“ Обработваемата и полуестествената земя продължават

Земята и почвата накратко

„Земя“ обикновено се отнася до онази повърхност на планетата, която не е покрита от морета, езера или реки. Тя включва общата сухоземна площ, включително континенти и острови. В по-ежедневна употреба и правни текстове „земя“ често се отнася до определено парче земя. Състои се от скали, камъни, почва, растителност, животни, езера, сгради и пр.

Земята може да бъде покрита с различни видове растителност (например естествени или поддържани пасища, обработваема земя и влажни зони) и изкуствени повърхности (например пътища и сгради).

Почвата е един от основните компоненти на земята. Състои се от частици скала, пясък и глина, както и органичен материал като растителни остатъци, обитаващи почвата животни и организми като бактерии и гъбички, заедно с въздуха и водата в порите на почвата. Свойствата на почвата (например строеж, цвят и съдържание на въглерод) могат да варират в различните райони, както и в различните слоеве на едно и също място. Почвата играе решаваща роля в природните цикли, особено във водния цикъл и в хранителните цикли (въглерод, азот и фосфор) Горният слой на почвата е най-близкият до повърхността слой (обикновено е слой, в който се намират кореновите системи, или т.н. орен слой, на дълбочина до 20—30 см). Той съдържа най-високото количество органичен въглерод и поради това е най-продуктивният слой. Образуването на един сантиметър от горния слой може да отнеме от няколко стотин до хиляди години. Като се има предвид това, почвата се счита за невъзобновяем ресурс.

По-дълбоките слоеве в кората могат да съдържат други природни ресурси, включително подпочвени води, минерали и изкопаеми горива.

да се усвояват от градове, търговски и промишлени обекти. Редица сектори — промишлеността, селското стопанство, домакинствата и дори пречистването на отпадни води — също така **отделят замърсители в земята и почвата**. Тези замърсители могат да се натрупат в почвата, след което да навлязат в подпочвените води, реките и моретата. Дори замърсителите, отделени в атмосферата, могат по-късно да се отлагат върху земната повърхност. Днес следи от различни замърсители са открити дори в най-отдалечените части на нашия континент.

През последните десетилетия Европа е намалила общата площ, използвана за селско стопанство, като същевременно е увеличила добивите. Засилването на селското стопанство ни позволи да произвеждаме храна за нарастващото население. **Интензивното селско стопанство**, което разчита главно на синтетични торове и мерки за растителна защита, също оказва натиск върху самия ресурс, който го поддържа: здравата и продуктивна почва. В същото време в отдалечените райони земеделската земя бива изоставяна. **Изоставянето на земята** засяга по-специално селските общности, където местните икономики разчитат предимно на малки земеделски стопанства с ограничени икономически перспективи и ниска производителност, докато по-младите поколения са склонни да се преместят в градските райони.

Глобалното потребление и глобалното въздействие изискват глобални действия

Използването на земята има глобално измерение. Много от дейностите, свързани със земята и нейните ресурси, по-специално производството на храни и добивът на ресурси, са обект на световните пазарни сили. Например, **световното търсене** на фураж, храни и биоенергия засяга местната селскостопанска продукция в много части на света, включително Европа. Сушите и недостигът на продукция в страните-износители влияят например на световните цени на ориза — основна храна за милиарди хора. Мултинационалните компании могат да купуват плодородни земеделски земи в Африка и Южна Америка с оглед на това да продават продуктите си в целия свят.

Начинът, по който използваме земята и почвата, е пряко свързан и с **изменението на климата**. Почвата съдържа значителни количества въглерод и азот, които могат да се отделят в атмосферата в зависимост от това как използваме земята. Изсичането на тропическите гори за паша на едър рогат добитък или засаждането на гори в Европа може да наклони везните на световните емисии на парникови газове в едната или в другата посока. Топенето на вечните ледове поради повишаването на средните температури в световен мащаб може да доведе до отделянето на значителни количества парникови газове, в частност метан, и да ускори повишаването на температурата. Изменението на климата

може също така съществено да промени това, което **европейските земеделски стопани**³ могат да произведат и местата, където производството може да се осъществява.

Като се има предвид това, много глобални политически рамки, включително **Целите за устойчиво развитие на ООН**, пряко и косвено засягат земята и почвата. Европейските политики имат за цел да се справят с усвояването на земята, да намалят фрагментирането на ландшафта, емисиите на замърсители и тези на парникови газове, както и да защитят биоразнообразието и почвата. Въпреки това, в някои от тези области на политиката, в частност опазването на състоянието на почвата, европейските и глобалните политики не предвиждат цели и ангажменти — да не говорим за задължителни такива. В други области, където цели съществуват, включително тези, свързани с опазването на природата и биоразнообразието, не постигаме предвидените в политиките цели.

За действията на място са нужни знания

Едно от предизвикателствата при определянето и постигането на целите е преодоляването на **пропуските в знанието**. Наблюдението на напредъка в постигането на конкретна цел трябва да бъде подкрепен от знания, съгласувани методи и инструменти. Благодарение на „**Коперник**“⁴ — програмата на ЕС за наблюдение на Земята — сега разполагаме с много по-точна и подробна картина на земната покривка на Европа и как тя се променя. Например, можем

да добавим различни информационни слоеве към тази картина, за да оценим потенциалните въздействия на изменението на климата върху влагата на почвата, и следователно върху селскостопанската производителност. Тези по-добри знания ни предлагат нови възможности, за да предприемем по-целенасочени действия на място.

В същото време има редица аспекти на земята и почвата, които трябва да разберем по-добре, за да се справим с конкретни проблеми, по-специално по отношение на биоразнообразието. За да бъдат ефективни, действията ще трябва да вземат предвид и информацията например за състава на почвата и съдържанието на въглерод и хранителни вещества в почвата в даден регион. За този вид информация е необходима по-добра система за наблюдение.

Стъпки към устойчивото управление на земята

Пътят напред е ясен: спешно трябва да променим начина, по който използваме и управляваме земята и ресурсите, които предоставя тя. Това ще изисква разглеждане на ландшафта като цяло, заедно с всичките му дейности и елементи.

Начинът, по който изграждаме и свързваме градовете, не трябва да включва покриване на околните райони с бетон и асфалт, а трябва да се основава на **повторно използване и промяна на целта** на вече усвоената земя. Всъщност в [доклад на IPBES⁵](#) (междуправителствена научно-политическа платформа относно

биоразнообразието и предлаганите от екосистемите услуги) се твърди, че опазването на земята и почвените ресурси е по-евтино, отколкото тяхното възстановяване (например чрез почистване на замърсена земя в стари промишлени съоръжения). Освен това компактните градове с добре свързани възможности за мобилност често осигуряват най-високото качество на градския живот с по-малко преки въздействия върху околната среда. Политиките за сближаване и регионалните политики на ЕС имат за цел да подкрепят не само икономическото и социалното сближаване, но и **териториалното сближаване⁶**, което има за цел да допринесе за балансираното развитие на ЕС като цяло.

Също така трябва да засилим усилията си за по-добро опазване на земните екосистеми. Можем да свържем природните зони и да създадем коридори за дивата природа, като инвестираме в зелена инфраструктура. Здравите и устойчиви почвени екосистеми също са от съществено значение за подпомагане на смекчаването и адаптирането към изменението на климата.

За да постигнем устойчиво управление на земните ни ресурси, трябва значително да намалим въздействието от икономическите дейности, особено от селското стопанство. За да гарантираме устойчиво и продуктивно селско стопанство, трябва да се справим със замърсяването и да намерим нови решения за ефективно използване на земята. Ще трябва да вземем предвид и поминъка и качеството на живот на селските общности. Трябва да

разчитаме и да работим със земеделските стопани, за да се грижим за земята и биоразнообразието на селските райони. Устойчивото селско стопанство не може да бъде постигнато без значителни промени в хранителния режим и намаляване на хранителните отпадъци в Европа и по света.

Управлението на земята е сложно, но всички ние се възползваме от услугите, които здравата земя и почвата предоставят — било то питателна храна или чиста вода, защита от болести или строителни материали. За да гарантираме, че бъдещите поколения ще продължат да се възползват от тези услуги, трябва да предприемем решителни действия още днес. Отговорността за опазването на тези жизненоважни ресурси е на всички нас — от потребителите до земеделските стопани и от местните до европейските и световните създатели на политики. Това може да бъде постигнато само ако днес действваме заедно за постигането на една обща цел.

Ханс Брюнинкс

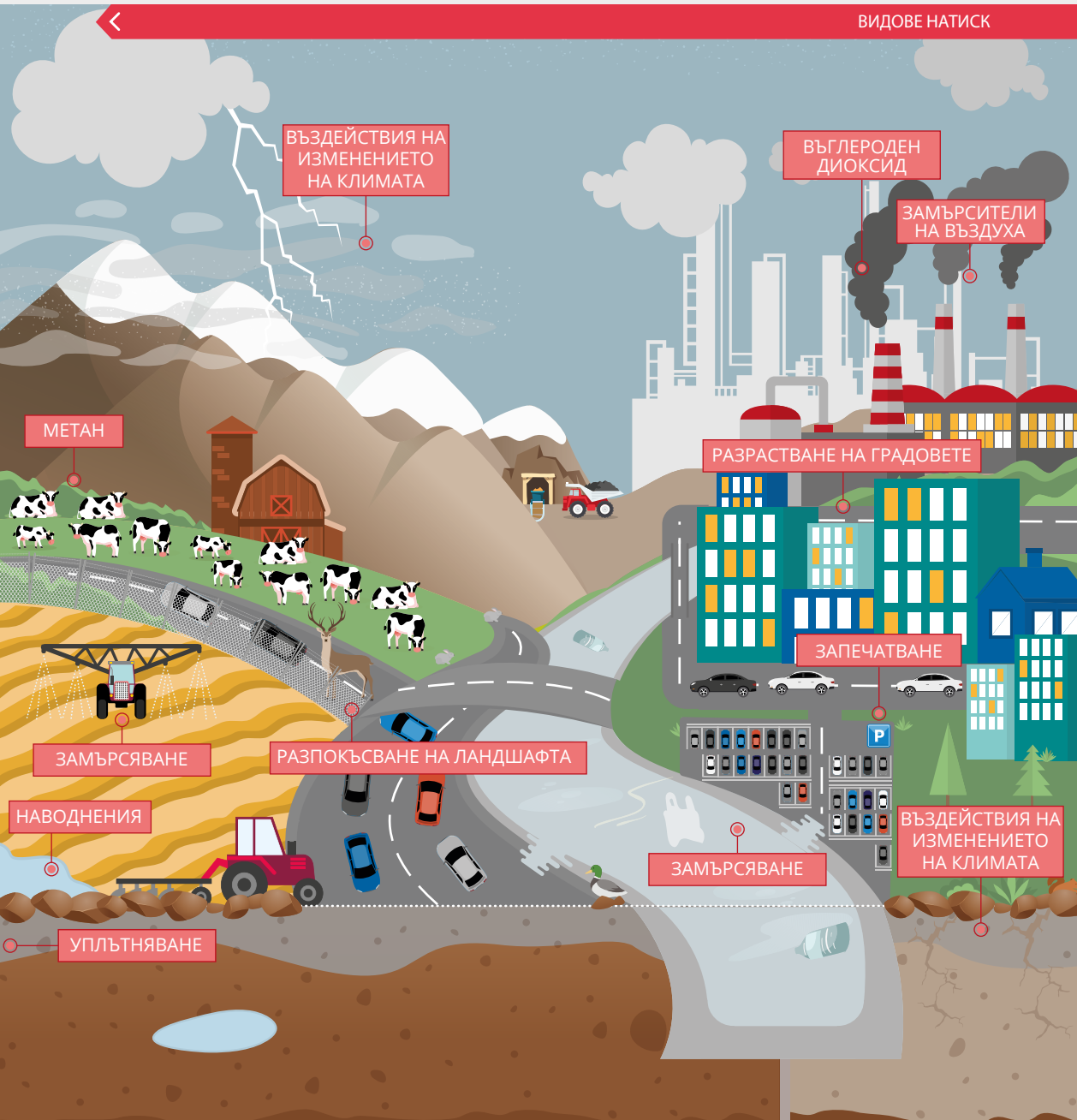
Изпълнителен директор на ЕАОС



Към устойчиво управление на земята и почвата

Земята и почвата на Европа са подложени на редица видове натиск, включително разрастване на градските райони, замърсяване от селското стопанство и промишлеността, запечатване на почвата, разпокъсване на ландшафта, недостатъчна диверсификация на културите, ерозия на почвата и екстремни метеорологични явления, свързани с изменението на климата.

По-екологичните градове с по-чисти енергийни и транспортни системи, екологосъобразната инфраструктура, свързваща зелени площи, и по-малко интензивните устойчиви селскостопански практики могат да спомогнат за повишаване на устойчивостта на използването на земята и здравето на почвите в Европа.





Земя и почва в Европа — Вечно разпростиращ се градски бетон?

Ландшафтът на Европа се променя. Градовете и техните инфраструктури се разширяват в продуктивни земеделски земи, като разделят ландшафта на по-малки райони и засягат дивата природа и екосистемите. В допълнение към фрагментирането на ландшафта, почвата и земята са изправени пред редица други заплахи: замърсяване, ерозия, уплътняване, запечатване, деградиционни процеси и дори опустиняване. Ами ако можехме да рециклираме земята, която вече е усвоена от градовете и градската инфраструктура, вместо да усвояваме земеделска земя?

През 2018 г. програмата на ЕС за наблюдение на Земята - „Коперник“, завърши поредната част от картографирането на Европа, което постави основата за извършването на подробен анализ от Европейската агенция по околна среда (ЕАОС) на земната повърхност и отчасти на използването на земята в **държавите — членки на ЕАОС и сътрудническите държави**⁷. Според тези **резултати от наблюдение**⁸ по програма „Корине“ (Координиране на информацията за околната среда) **земната покривка** в Европа е останала сравнително стабилна от 2000 г. насам, като около 25 % от нея е покрита от обработваема земя и трайни насаждения, 17 % — от пасища и 34 % — от гори. Но при по-внимателна проверка на последните промени в земната покривка се очертават две основни тенденции.

Първо, градовете и бетонната инфраструктура продължават да се разрастват. Въпреки че **изкуствената повърхност** покрива по-малко от 5 % от по-широката територия на ЕАОС, между 2000 и 2018 г. значителна площ — почти с размерите на Словения — все пак е била

запечатана (покрита с бетон или асфалт). Добрата новина е, че темпът на увеличение на изкуствената повърхност се е забавил, от 1086 км² годишно между 2000 и 2006 г. до 711 км² годишно между 2012 и 2018 г.

Второ, най-големите загуби са били наблюдавани в **земеделските земи**, главно поради разрастването на градовете и оттеглянето от земеделието, докато общата горска площ е останала стабилна. Загубената площ от обработваема земя, пасища и естествени тревни площи е била приблизително колкото увеличението на площта на изкуствената повърхност. И тъй като повечето европейски градове са построени и заобиколени от плодородна земя, често продуктивна земеделска земя се усвоява и покрива с изкуствена повърхност. За щастие изглежда, че в периода 2012—2018 г. загубата на земеделска земя значително се е забавила и почти е спряла.

Градското население и градовете продължават да нарастват

Днес почти три четвърти от европейците живеят в градските райони. Очаква

се градското население на Европа да продължи да нараства и да достигне до **30 милиона души**⁹ до 2050 г. Необходимо е да бъдат изградени допълнителни жилищни сгради и инфраструктура (например пътища, училища, мрежи за пречистване на води и съоръжения за отпадъци), за да се поеме нарастващото общо население и градското население на Европа.

Прирастът на населението не е единственият двигател за разрастването на градовете и свързаните с него **усвояване на земя** и деградация на почвата. Повишаващите се нива на доходите също играят роля, тъй като те често водят до изграждането на по-големи къщи, повече ваканционни домове и курорти по крайбрежието, както и повече търговски и промишлени съоръжения, за да се посрещне нарастващото потребителско търсене. По много начини **разрастването на градските зони** и тяхната инфраструктура върви ръка за ръка с нарастващия брой социално-икономически ползи, от които много европейци могат да се ползват през последните десетилетия. Някои от тези промени в начина на живот обаче имат дълготрайно отрицателно въздействие не само върху провинцията и природните ландшафти, но и върху градските ландшафти.

Все по-фрагментирани ландшафти

Въпреки забавянето му между 2012 и 2015 г., **фрагментирането на ландшафта продължава да нараства**¹⁰ във всички 39 държави, членувачи в ЕАОС, като засяга по-специално селските и слабо населените райони.

Пътищата и железопътните линии свързват хората, градските и селските райони, но те често представляват реални бариери за дивата природа и разпространението на растенията. Тъй като градските райони и тяхната поддържаща инфраструктура се разрастват в целия ландшафт, те фрагментират местообитанията на по-малки райони. Видовете, живеещи в тези все по-малки райони, може да бъдат принудени да живеят с по-малко ресурси и по-ограничен генофонд. Когато животинската популация падне под критично ниво, в тази конкретна зона видовете могат да изчезнат. Ето защо много видове се срещат само в селски или защитени територии. Много диви животни също биват ранени или убити при опит да преминат бариери като автомагистрала.

Фрагментирането на ландшафта се разглежда в редица политики на ЕС, включително всеобхватната **Стратегия на ЕС за биологичното разнообразие до 2020 г.**¹¹, насочена към спиране на намаляването на биоразнообразието. На практика тази стратегия се подкрепя от осезаеми мерки, като например чрез създаването на **зелена инфраструктура**¹² — стратегически планирана **мрежа от естествени и полуестествени райони**, за да се помогне на видовете да се движат и разпространяват в ландшафта. В този контекст много европейски държави изграждат прелези за диви животни — тунели или мостове — които позволяват на видовете да пресичат магистрала и канали. В зависимост от мястото на пресичане и видовете в района, подобни



средства могат да допринесат за истинска промяна на местно ниво. Живи плетове и редове от дървета в откритите ландшафти също насърчават свързаността на местообитанията, като същевременно намаляват други заплахи като ерозия на почвата от вятър.

Фрагментиране на ландшафта се наблюдава дори в защитени територии. Въпреки това, в сравнение с незащитените зони, нарастването на фрагментирането изглежда забележимо по-ниско в **защитените зони**, които са част от мрежата на ЕС „Натура 2000“, което показва, че добре приложените мерки за опазване на природата имат положително въздействие.

Когато земеделска земя бива изоставена

Подобно на много други въпроси на политиката в областта на околната среда, фрагментирането на ландшафта представлява дилема. От една страна, разширяването на транспортните мрежи фрагментира ландшафта и оказва допълнителен натиск върху екосистемите, включително замърсяване. От друга страна, транспортните мрежи предоставят икономически възможности (например работни места в туризма, промишлеността или биоикономиката) на селските общности, които често са силно зависими от селското стопанство и засегнати от изоставянето на земята.

За някои селски общности **изоставянето на земята** е от първостепенно значение, особено в отдалечените региони, където местната икономика до голяма степен

разчита на селскостопанските дейности често на малки стопанства с ограничена селскостопанска продукция. В такива общности по-младите поколения също така са склонни да се преместват в градовете и дребните земеделски стопани се борят да се конкурират икономически с по-структурирания, интензивен земеделски пазар. В следващите 20 до 30 години значителни площи земеделска земя **се очаква да бъдат изоставени**¹³ в части на Европа.

Когато земята остане необработвана, растителността — включително горите — ще пораснат и ще превземат изоставената зона. Въпреки това, след векове на интензивно управление на земята, като паша на овце или кози, **естественото възстановяване** често води до екосистеми с по-малко видове. За да се запазят местообитанията и видовете в ЕС, често е по-добре да се окаже подкрепа на земеделските стопани да упражняват интензивно земеделие с висока природна стойност. Новите стимули, като диверсификация на източниците на доходи (например туризъм) или по-добри цени за висококачествени хранителни продукти, могат да спомогнат за промяна на тези тенденции.

Интензивното използване на земята влияе върху почвата и нейните функции

Урбанизацията, прирастът на населението и разрастващата се икономика, от една страна, и изоставянето на земята, от друга, доведоха до това, че повече хора живеят и разчитат на по-малка площ в Европа. Докато някои райони са изправени пред



обезлюдяване и спад на селскостопанските и икономическите дейности, други — градски и земеделски райони — са обект на все по-интензивно използване.

Почвата представлява почти невидимо взаимодействие между огромно разнообразие от обитавани почвата организми, органични вещества от растения и корени, материал от изветрели скали и утайки. Този чувствителен биоминерален слой върху земната кора може да се разглежда като отделна екосистема. Интензивното използване на земята може значително и по няколко начина да повлияе на почвата и нейните функции, включително чрез запечатване, ерозия, уплътняване и замърсяване на почвите.

При **запечатване** — покриване от сгради, асфалт или бетон — наред с останалото, почвата губи и способността си да абсорбира и задържа вода или да произвежда храна. Използването на тежки машини може да промени структурата на почвата и да я направи **по-компактна**, намалявайки въздуха и водата в онези части на почвата, където корените на растенията поемат вода и хранителни вещества и където почвените животни и микроорганизми разлагат органичен материал. Запечатаната или силно уплътнена почва абсорбира по-малко дъждовна вода, което от своя страна увеличава оттичането на повърхността, ерозията на почвата и риска от наводнение.

По-високата производителност често разчита на синтетични торове и продукти за защита на културите, както

и на някои селскостопански практики, които могат да доведат до **ерозия** и **замърсяване**. Например, отглеждането само на царевица има тенденцията да увеличава ерозията. Ерозията на горния почвен слой намалява добива на продукция и следователно може да повлияе на доходите на земеделските стопани. Ерозията може да повлияе и на биоразнообразието, тъй като в горния почвен слой живеят най-много и най-разнообразни почвени организми. Според **някои приблизителни оценки**¹⁴ текущият среден процент на ерозия на почвата от вода е 1,6 пъти по-висок от средния процент на почвообразуване в ЕС. Липсата на вятър и реколта също са основни причини за ерозия на почвата.

По аналогичен начин, прекомерната употреба на минерални **торове** може да замърси почвата с кадмий (вж. интервю — Замърсяване на почвите: обезпокоителното наследство на индустриализацията) и да повлияе на начина на функциониране на почвените екосистеми (вж. интервю — Почвата: живото съкровище под краката ни). Чрез ерозия на почвата или наводнения замърсителите могат да навлязат във водните басейни, да се отделят в подпочвените води и допълнително да се разпространят. Или практиките за управление на отпадъците — като депониране или разпространение на отпадни води по сушата — могат да **въведат** в почвата **замърсители**, включително микропластмаса. В Европа замърсяването от промишлеността се регулира от законодателството на ЕС и в резултат на това значително е намаляло.

Въпреки това промишлените съоръжения също отделят някои от замърсителите си в земята. За включените 30 000 съоръжения и 91 замърсители цялата информация за това колко и какви замърсители отделя всяко съоръжение се публикува чрез уеб портал ([Европейски регистър за изпускането и преноса на замърсители^{15\)}](#)), управляван от ЕАОС и Европейската комисия. Освен известните и регулирани замърсители, през последните години нарасна загрижеността във връзка с нови замърсители, като устойчивите органични химикали, използвани в растителната защита, които замърсяват почвата в Европа. В зависимост от потенциалното им въздействие е много вероятно да са необходими нови мерки за опазване на околната среда и човешкото здраве.

Замърсяването невинаги е свързано с местни източници на замърсяване. Вятърът и дъждът могат да транспортират и депонират **замърсители на въздуха**, дори в най-недостъпните части на света. Подобно на това, което се случва в езерата и океаните, след като навлязат в почвата, замърсителите могат да се натрупват във времето и да засегнат тези екосистеми.

Запазване и свързване на природни зони, повторно използване и рециклиране на градски зони

С толкова ценни и ограничени ресурси като земята и почвата, единственият жизнеспособен вариант е да се предотврати тяхната деградация и те да бъдат използвани устойчиво.

ЕС се стреми да постигне „**край на нетното усвояване на земя до 2050 г.**“ в съответствие с глобалните цели за устойчиво развитие. Един ясен начин за ограничаване на градската експанзия е по-доброто използване на съществуващото градско пространство. В наши дни рециклирането на земя и оползотворяването ѝ (напр. използването на стар индустриален обект за разширяване на инфраструктурата или градовете) представляват само малка част — 13 % — от новите разработки ([вж. инструмента на ЕАОС за преглед по показатели^{16\)}](#) и [рециклиране на земя^{17\)}](#)) и усвояването на земя продължава да представлява проблем ([вж. инструмента с данни за усвоените райони^{18\)}](#)). Специалистите по пространствено и особено градско планиране в Европа ще трябва да играят ключова роля за ограничаване на разширяването на градовете чрез проектиране на компактни, но зелени градове, с ключови удобства на пешеходно разстояние или системи за мобилност, предназначени да намалят разстоянието и времето за пътуване, или обширна зелена инфраструктурна мрежа, която свързва всички природни зони в целия континент.

За да се превърнат такива планове в реалност, трябва да се включи широк кръг от заинтересовани страни и да се решат ключови въпроси във връзка с управлението ([вж. Управление — Действаме заедно за устойчиво управление на земята](#)).

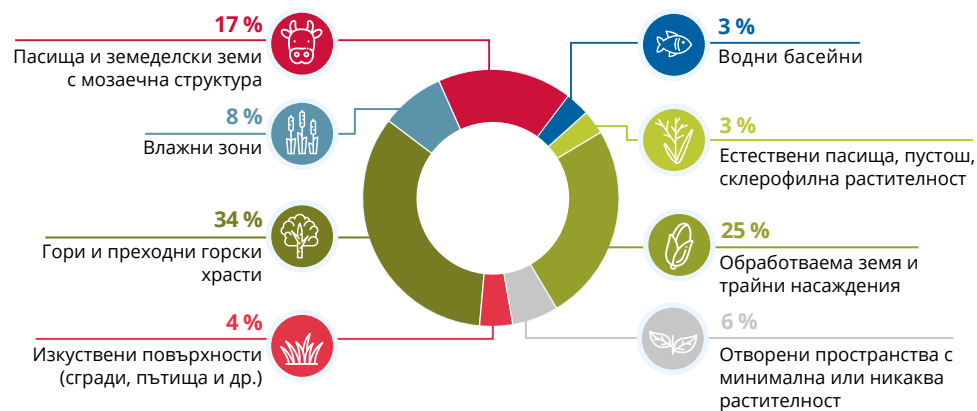


Актуално положение

Земната покривка в Европа е останала сравнително стабилна от 2000 г., като около 25 % от нея е покрита от обработваема земя и трайни насаждения, 17 % — от пасища и 34 % — от гори. В същото време градовете и бетонните инфраструктури продължават да се разширяват, а общата използвана площ за селско стопанство е намаляла.

Въпреки че изкуствено създадената земна повърхност заема по-малко от 5 % от общата територия на ЕАОС, за периода между 2000 и 2018 г., все пак това представлява значителна по площ земя, която е била запечатана (покрита с бетон или асфалт). Добрата новина е, че темпът на нарастване на броя на изкуствените площи се е забавил през последните години.

Земна покривка в Европа ⁽¹⁾

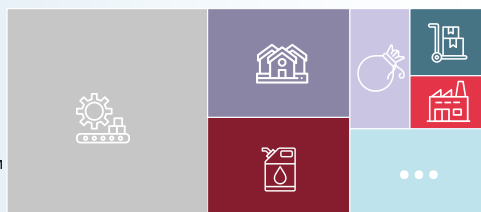


Замърсяване на почвата

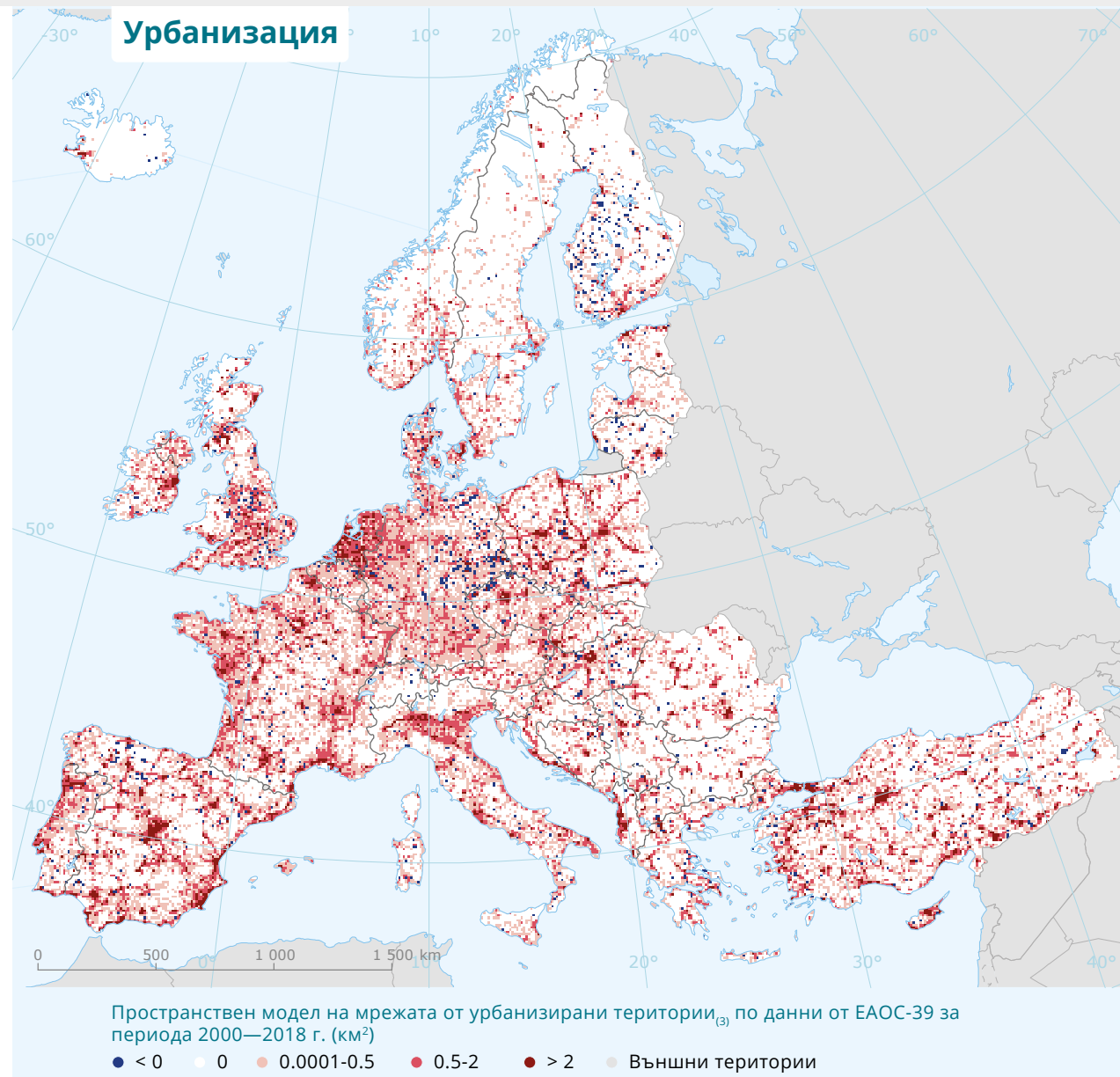
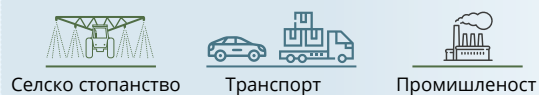
Местно замърсяване

Замърсяващи дейности ⁽²⁾

- Промислено производство и търговски услуги
- Електроцентрали
- Съхраняване на замърсяващи вещества
- Обработване и обезвреждане на битови отпадъци
- Обработване и обезвреждане на промишлени отпадъци
- Нефтена промишленост
- Други, включително транспортни разливи, минно дело и военни дейности



Разсейване на замърсяването



Бележка: (1) Съгласно класификацията на Коперник - Корине земно покритие; (2) Въз основа на 2,8 милиона потенциално замърсени терени в ЕС-28. Размерите на полетата са пропорционални на значението на местните източници. (По изчисления на Националните референтни центрове на EIONET за почвите, 2006 г.); (3) Чрез индикаторен мониторинг за степента на урбанизация може да се определи какво количество земя си е променила ползването от гора, обработваема земя, пасища и ливади в застроена площ или земя с висока степен на урбанизация.

Източник: Сигнали 2019 г., ЕАОС; Инструмент за визуализиране на данните от ЕАОС относно усвояването на земя.



Почвата, земята и изменението на климата

Изменението на климата оказва голямо въздействие върху почвата, а промените в използването на земята и почвата могат да ускорят или забавят изменението на климата. Без по-здрави почви и устойчиво управление на земята и почвата не можем да се справим с климатичната криза, да произвеждаме достатъчно храна и да се адаптираме към променящия се климат. Отговорът може да се крие в опазването и възстановяването на ключови екосистеми и даването на възможност на природата да улавя въглерода от атмосферата.

Неотдавна Организацията на Обединените нации по прехрана и земеделие [публикува карта](#)¹⁹, на която се вижда, че най-горните 30 см от почвата в света съдържат около два пъти повече въглерод, отколкото цялата атмосфера. След океаните почвата е вторият по големина въглероден поглъtitел, който надминава горите и останалата растителност по своята способност да улавя въглероден диоксид от въздуха. Тези факти ни напомнят колко важни са здравите почви не само за производството на храни, но и в усилията ни да предотвратим най-тежките последици от изменението на климата.

Изменението на климата влияе на почвата

Изследователите вече могат да видят последиците от изменението на климата в почвите в световен мащаб и в Европа. Например, според последния доклад на ЕАОС относно [изменението на климата, въздействието и уязвимостта в Европа](#)²⁰, **влажността на почвата** е намаляла значително в средиземноморския регион и се е увеличила в части от Северна Европа от 50-те години на миналия век

насам. Докладът предвижда подобни ефекти и през следващите десетилетия, тъй като покачването на средната температура продължава и моделите на валежите се променят.

Продължаващото намаляване на влажността на почвата може да увеличи необходимостта от напояване в селското стопанство и да доведе до по-малък добив на продукцията и дори опустиняване, с потенциално драматично въздействие върху производството на храни. Общо 13 държави — членки на ЕС, заявиха, че са засегнати от **опустиняването**. Въпреки това признание, в неотдавнашен [доклад](#)²¹ на Европейската сметна палата се заключава, че Европа няма ясна представа за предизвикателствата, свързани с опустиняването и деградацията на земите и липсва съгласуваност в стъпките, предприети за борба с опустиняването.

Промените в сезонните температури също така могат да променят годишните цикли на растенията и животните, което води до по-нисък добив на продукцията. Например, пролетта може да дойде по-рано и дърветата

да цъфнат, преди да са се излюпили опрашители им. С очаквания прираст на населението производството на храни в световен мащаб трябва да се увеличава, а не да намалява. Това до голяма степен зависи от поддържането на здрава почва и устойчивото управление на земеделските площи. В същото време нараства търсенето на биогорива и други продукти на растителна основа, водено от спешната необходимост от замяна на ископаемите горива и предотвратяване на емисиите на парникови газове.

Докладът на ЕАОС за въздействието и уязвимостта подчертава и други въздействия върху почвата, свързани с изменението на климата, включително **ерозия**, която може да бъде ускорена от екстремни климатични събития, като интензивен дъжд, суша, топлинни вълни и бури. В допълнение към причиняването на загубата на площи на сушата, **повишаващото се морско равнище** може да промени почвата в крайбрежните райони или да донесе от морето замърсители, включително сол. По отношение на използването на земята, изменението на климата може да направи някои селскостопански райони, главно на юг, неизползваеми или по-малко продуктивни, като евентуално ще отвори нови възможности на север. В горското стопанство спадът на икономически ценните дървесни видове може да намали стойността на горските земи в Европа с между 14 и 50 % до 2100 г. В **неотдавнашен доклад на ЕАОС²²** относно адаптацията към изменението на климата и селското стопанство се подчертава, че цялостното въздействие от изменението на климата може да доведе до значителни загуби за селскостопанския сектор в Европа: до 16 % загуба на приходи от

селско стопанство в ЕС до 2050 г. с големи разлики в отделните региони.

И все пак най-големият проблем, свързан с почвата, вследствие на изменението на климата може би е въглеродният диоксид и метан, които се съхраняват във вечните ледове в северните региони, главно в Сибир. С нарастването на температурите в световен мащаб вечните ледове се топят. Това топене причинява разпадането на органичния материал в замразената почва, което може да доведе до отделянето на огромни количества парникови газове в атмосферата, а то от своя страна да доведе до ускоряване на глобалното затопляне, далеч извън контрола на хората.

Овладяване на климатичната криза с почвата

През април 2019 г. група от силно влиятелни **учени и активисти²³** призоваха за „защита и възстановяване на гори, торфища, мангрови гори, солени блата, естествените морски дъна и други ключови екосистеми“, за да се даде възможност на природата да поеме въглеродния диоксид от атмосферата и да го съхранява. Възстановяването на екосистемите също така би подкрепило биоразнообразието и би подобрило голяма част от услугите на екосистемата, включително пречистване на въздуха и водата, и осигуряване на приятни места за отдих на хората.

Според един преглед на съществуващата информация за взаимовръзките между почвата и изменението на климата (**доклада Климсойл²⁴**), около 75 милиарда тона органичен въглерод се съхраняват в почвата на ЕС. Около половината от тези

почвени запаси са в Швеция, Финландия и Обединеното кралство, тъй като тези държави имат повече горски почви и по-специално влажни органични почви като торфени почви, отколкото останалите. За да се даде по-ясна представа за ситуацията, според **най-новите приблизителни оценки на ЕАОС²⁵** през 2017 г. общите емисии на CO₂ в ЕС са били около 4,5 милиарда тона.

Количеството **органичен въглерод** в почвите на ЕС може да се увеличава бавно, но оценките за темповете на тази промяна са много несигурни. За да стане още по-сложно, запасът от органичен въглерод постоянно се променя, тъй като растенията улавят въглероден диоксид от въздуха, преди да се разпаднат и да отделят газове обратно в атмосферата. В един **доклад²⁶** на Междуправителствения комитет по изменение на климата (IPCC) се потвърждава, че емисиите на парникови газове от всички сектори — включително земята и хранителните продукти — трябва да бъдат намалени, за да се постигне целта за поддържане на глобалното затопляне под 2 градуса по Целзий.

Въпреки несигурността, възстановяването на екосистемите и подобряването на качеството на почвата може да бъде много рентабилна мярка по отношение на **действията в областта на климата** с троен ефект. Първо, растящите растения отстраняват въглеродния диоксид от атмосферата. Според **Организацията на ООН за прехрана и земеделие²⁷** възстановяването на понастоящем деградирани почви може да премахне до 63 милиарда тона въглерод, което би компенсирало малък, но важен дял от световните емисии на парникови газове. Второ, здравите почви поддържат

въглерода под земята. Трето, много природни и полуестествени зони действат като мощна защита срещу последиците от изменението на климата.

Примерите за ползи са много. Например районите до реки (крайречни зони) и зелените площи в градовете могат да действат като рентабилна **защита срещу наводнения и топлинни вълни**. Здравата земя и почва могат да абсорбират и съхраняват излишната вода и да намалят наводненията. Парковете и другите природни зони в градовете могат да помогнат и за охлаждането по време на топлинни вълни, отчасти заради водата, която присъства в почвата им. През сухите сезони здравите екосистеми могат бавно да отделят водата, която са съхранявали под земята, като смекчават най-тежките въздействия от сушите.

Улавяне на въглерода във въздуха

Съществуват различни методи за увеличаване на капацитета на земята за **улавяне на въглероден диоксид** от въздуха. Неотдавнашен европейски изследователски проект **проучване по проект „Капрезе“²⁸** установи, че превръщането на обработваемата земя в тревни площи е най-бързият начин за увеличаване на количеството въглерод в почвата. За обработваемата земя използването на покривни култури — растения като детелина, отглеждани между реколтата и сеитбата на следващата култура главно за повишаване на плодородието на почвата и избягване на ерозията — е най-ефективният начин за увеличаване на запасите от въглерод в почвата.

За разлика от това, решенията за използване на земята по различен начин също могат да променят площите, превръщайки ги в източници на емисии. Забележителни примери за това са пресушаването на **торфища**, изгарянето на торф от тресавища за отопление, оран на тревни и обработваеми площи, при което се отделя съхранения по-рано въглерод. За **горите** динамиката е същата, но с различен времеви диапазон. Подобно на почвата, горите са както депа за въглерод, така и въглеродни поглътители, което означава, че съхраняват въглерод и го улавят от въздуха. В много случаи младите, растящи гори улавят въглерода по-бързо от старите гори, но изсичането на стари гори премахва въглеродния запас от гората. В зависимост от начина на използване на дървесината, въглеродът може да се отдели по-рано, например когато дървата се изгарят за отопление или много по-късно, когато дървесината се използва за строежа на къщи например.

По-здравите почви и земните екосистеми биха могли да улавят и съхраняват повече въглероден диоксид от атмосферата, отколкото в момента. Зелените пространства и естествените зони също биха могли да помогнат на хората и природата да се адаптират към неизбежните промени в нашия климат. Почвата сама по себе си не може да поправи измененията в климата, но трябва да се вземе предвид и може да бъде мощен партньор в усилията ни.

Дейности на ЕС и работа на ЕАОС в областта на почвата и изменението на климата

В тематичната стратегия на ЕС за опазване на почвата и [доклада за нейното](#)

[изпълнение](#)²⁹ се набляга на важността на здравата почва както за смекчаването на изменението на климата, така и за адаптирането към него. В [Парижкото споразумение](#)³⁰ се подчертава критичната роля на сектора за използване на земята в действията в областта на климата.

Вследствие на това [нов регламент на ЕС](#)³¹ относно използването на земята, промяната на използването на земята и горското стопанство изисква държавите членки, като минимум, напълно да компенсират емисиите на парникови газове от сектора между 2021 и 2030 г.

Прилагането на новия регламент изисква **докладване и мониторинг**, които ЕАОС ще подкрепя. ЕАОС продължава да развива знания за екологичните проблеми, свързани с използването на земята и горското стопанство и свързаните с тях практики за управление на земята, включително чрез използване на данни за наблюдение на Земята от [услугата за мониторинг на земната повърхност на „Коперник“](#)³². Много от оценките, показателите и данните на ЕАОС за почвата, земята, екосистемите, селското стопанство, горското стопанство, зелената инфраструктура и други теми също са тясно свързани с изменението на климата.

Остават много неизвестни, но колкото по-добре разбираме динамиката между почвата, земята и климата, толкова по-добри са шансовете ни за проектиране и прилагане на устойчиви решения.

Почвата, земята и изменението на климата

Почвата съдържа значителни количества въглерод и азот, които могат да се отделят в атмосферата в зависимост от земеползването. Изсичането и засаждането на горите, топенето на ледниците може да доведе до промени в баланса на емисиите на парникови газове в една или друга посока. Климатичните промени влияят съществено на земеползването, като определят какво и къде може да се отглежда.



Източник: Сигнали 2019 г., ЕАОС.



David Russell
Senckenberg Museum of
Natural History,
Görlitz, Germany*



Почва: живото съкровище под краката ни

Почвата е много повече от неодушевен пясък и тиня. Тя е пълна с живот, от микроскопични организми до по-големи бозайници, всички взаимодействащи в еднакво богат брой микрохабитати. Техните взаимодействия ни осигуряват храна и фибри, чиста вода, чист въздух, промишлени процеси без синтетични химикали и дори могат да осигурят лек за много заболявания. Разговаряхме с д-р Дейвид Ръсел от Природонаучния музей „Шенкенберг“, Германия, за биоразнообразието на почвата и какво означава тя за нашата планета.

Какво представлява почвата?

Почвата е сложно, динамично и живо тяло, което може да се разглежда като живата кожа на Земята. Състои се от минерални и органични компоненти, както и от въздух и вода. В много широк смисъл минералните компоненти се състоят от частици като пясък, тиня и глина, съставени от различни химически компоненти, докато органичните компоненти произлизат от живи организми, включително растения, бактерии, гъби, фауна и техните остатъци.

Почвите са важни резервоари на биоразнообразието. Между една четвърт и една трета от всички организми се срещат в почвата. Биоразнообразието на почвата може да включва организми, вариращи от микроскопично малки бактерии и нематоди, до безкрили насекоми, акари, мелипеди, земни червеи, къртици и мишки. Всяка от тези групи е богата на видове. Само в Германия например има 50 известни вида земни червеи. Всъщност разнообразието на живота в почвата в един район често е значително по-голямо, отколкото над земята. Често цитирано

число е, че един кубически метър горска почва може да съдържа до 2000 безгръбначни вида.

Какво се случва в почвената екосистема?

Почвените екосистеми се различават значително, особено на ниво микрохабитат. Един и същи блок почва съдържа много разнообразни местообитания — почвена повърхност, под земята насипна почва и поресто пространство — като всеки слой е дом на различни организми. Например, повечето организми, живеещи в почвата, са много зависими и живеят в порите на почвата. Те могат да бъдат пълни с въздух или вода, като във всяка от тях живеят различни групи организми.

Има и други начини за разглеждане на почвените местообитания. Например, има микроскопични гранични слоеве между почвените частици, както и биологични горещи точки, включително ризосферата, където са корените на растенията, или дрилосферата около земните червеи. Пространството също е много важно.

И все пак всички тези видове във всички тези микрохабитати живеят заедно и си взаимодействат в това, което наричаме почвен биом. Те например могат да се хранят един с друг или фекалните пелети на едни осигуряват хранителни вещества за други. Тези взаимодействия в почвения биом са от съществено значение за функциите на почвата, които от своя страна осигуряват услугите на екосистемата.

Какви услуги предоставя почвата?

Структурата на почвата и органичната материя на почвата са два от най-известните примери, важни за услугите на екосистемата. [Структурата на почвата](#)³³ се определя от начина на съединяване на различни частици в почвената матрица. Почвата включва комбинация от по-големи и по-малки агрегати от почвени частици, пори, пълни с въздух и вода, и др. Почвените видове могат да работят директно върху структурата на почвата. Например земните червеи чрез своето ровене разместват частиците в почвата, като по този начин променят почвената структура. Някои от тези промени могат да се състоят в отварянето на нови пори и затварянето на други, в уплътняването на някои части или въвеждането на нови източници на храна за почвените организми. Земните червеи се смятат за инженери на екосистемата, тъй като наистина могат да разровят почвата.

Структурата на почвата е ключов фактор и във **водния цикъл**. Той играе роля в определянето на това колко вода може да поеме и задържа

почвата, как я пречиства, как тази вода може да подхранва растенията и т.н. Представете си, ако почвата не може да задържи или пречисти водата, какво би означавало това за селското стопанство, наводненията или здравето ни.

Другият пример е **хранителният цикъл**, който включва колко **органична почвена материя** — т.е. въглерод, азот и фосфор — се приема и съхранява в почвата. Въглеродните добавки в почвата са изцяло органични и са в основата на почвената хранителна мрежа. Органичните съединения, като листата и кореновите връхчета, трябва да бъдат разградени до по-прости съединения от организмите, живеещи в почвата, преди да могат да бъдат използвани от растенията. В един доста сложен многоетапен процес един след друг различни организми разграждат мъртвите листа или клони и ги превръщат в неорганични съединения, които са подходящи да бъдат поети/ използвани от растенията. Около 90 % от шумата се обработват от многоноги, земни червеи и дървесни частици. Без тези организми щяхме да сме заровени в шума.

Има почвени бактерии, които превръщат атмосферния **азот** в минерален азот, който е от съществено значение за растежа на растенията. Гъбичките транспортират хранителни вещества от едно място до друго в почвата. Всички тези микробни процеси се регулират от храненето на по-големи животни, които се хранят с тези микроби. Трябва да разгледаме тези **богати и сложни взаимодействия** като същността на една добре функционираща система, която след това ни предоставя гореспомнатите услуги на екосистемата.

Всъщност здравите почви ни осигуряват голям набор от предимства. Например хранителният цикъл е от ключово значение за производството на храни и фибри. Съществуват също така ясни връзки с водния цикъл. Когато структурата на почвата е променена или унищожена, това влияе върху способността на почвата да пречиства, поема и задържа вода. Уплътняването или запечатването на почвата например може да доведе до повече наводнения.

Микробните ензими в почвата се изолират в лаборатории, за да се види как могат да бъдат използвани за промишлеността. Тези ензими могат например да заменят химикалите в хартиената промишленост. По подобен начин фармацевтичната индустрия използва бактерии от почвата за разработването на лекарства, в това число **пеницилин**³⁴ и **стрептомицин**³⁵.

Знаем ли достатъчно за биоразнообразието на почвата?

Почвената биология е област, която се изследва сравнително отскоро. Освен това почвата е среда, трудна за наблюдение. Въпреки това сме склонни да подценяваме това, което знаем. В Европа имаме добро общо разбиране относно групите организми, които се срещат в почвата и кои са нейните основни съставни видове. Разбираме добре и онова, което води до биоразнообразие, както и в основни линии как използването на почвата от страна на човека ще се отрази на нейното биоразнообразие. Има много източници на информация за почвите, включително [Европейски атлас на почвеното](#)



биологично разнообразие³⁶ на Съвместния изследователски център и Френски атлас на бактериите в почвата³⁷.

Въпреки това, за да наблюдаваме промените във времето, имаме нужда от динамични редове за биоразнообразието на почвата. Динамичните редове, с които разполагаме, често са за защитени природни обекти и там можем да видим, че биоразнообразието на почвата обикновено се поддържа и запазва. Освен това по-голямата част от настоящото наблюдение на почвата касае само химични съединения. Наред със замърсителите, трябва да следим и други параметри и да разберем как изменението на климата и различните селскостопански методи влияят на биоразнообразието на почвата и различните почвени функции, до които водят те. Редица проучвания са проведени в цяла Европа, но натрупаните знания не са събрани по начин, който ни дава възможност да създадем базови линии за Европа.

Почвата като цяло, и по-специално нейното биоразнообразие, са много специфични за конкретния обект. За ефективни мерки често е необходима по-подробна и специфична за обекта информация, не само относно биоразнообразието и разпространението на видовете и взаимодействията в даден обект, но също така и например за въздействието на дейността на човека и изменението на климата в този обект.

Кои са основните заплахи пред биоразнообразието на почвата днес?

Има много заплахи, включително замърсяване, свързани с нашите практики

за използване на земята. Например пестицидите, хербицидите и другите химикали, свързани с интензификацията на селското стопанство, влияят върху разпределението на видовете и нарушават биоразнообразието на почвата. Сред останалите заплахи са физически промени като уплътняване и запечатване на почвите — покриване на почвата с изкуствени настилки като бетон или асфалт. Уплътняването намалява пространството на порите, като засяга видовете, които ги обитават, докато запечатването на почвите намалява въвеждането на въглерод и вода в почвата, както и разпространението на видовете.

Поради малкия си мащаб и тъй като представлява сравнително бавен процес, разпространението на почвените видове често се игнорира. Всъщност в по-дългосрочен план има много активно разпространение в рамките на ландшафта, което дава възможност за високи нива на биоразнообразие на почвата. Чрез намаляване на биоразнообразието на ниво ландшафт над земята чрез монокултури и хомогенизация на ландшафта, рискуваме да загубим и биоразнообразието в почвата.

Въздействието на изменението на климата, като например значителните промени във валежите (суша или наводнения), също може да повлияе на биоразнообразието на почвата. 2018 година беше толкова топла и суха, че наблюдавахме 90—95 % намаление на почвените безгръбначни в някои от нашите обекти. Ако постоянно намаляваме разнообразието на видовете, всички тези дейности на почвата могат да бъдат засегнати.



Какво се прави за защита на почвата в Европа?

Налице са глобални и европейски усилия и инициативи, насочени към опазване на почвата, като например Глобалното партньорство в областта на почвата³⁸, както и политики и директиви на ЕС — поне 18 директиви по моя оценка, включително общата селскостопанска политика. В тях са разгледани широк спектър от области — от намаляване на емисиите на замърсители и устойчиво използване на земята до повишаване на осведомеността. По-доброто прилагане на тези политики и директиви със сигурност би било и добра стъпка напред за опазване на биоразнообразието на почвите. На място могат да се предприемат много действия, като например намаляване на използването на торове и пестициди и възприемане на прецизно земеделие за земеделска почва.

Близо половината от целите за устойчиво развитие (ЦУР) са свързани с почвата — от чиста вода и смекчаване на последиците от изменението на климата, до нулев глад, но без здрава почва тези ЦУР няма да бъдат постигнати.

Дейвид Ръсел

Катедра по почвена зоология, раздел Мезофауна
Природонаучен музей на Шенкенберг,
Гьорлиц, Германия



Коперник — наблюдение на Земята от космоса и земята

Позната още като „Очите на Европа върху Земята“, „Коперник“ — програмата на ЕС за наблюдение и мониторинг на Земята — преобразява начина, по който разбираме и планираме по-устойчивото използване на ценните земни и почвени ресурси. От градско планиране, транспортни пътища и зелени площи, до прецизно земеделие и управление на горите, „Коперник“ осигурява подробна и навременна информация за наблюдение на земята, за да подпомогне вземането на решения.

Европа е една от най-интензивно използваните земни маси в света, с най-висок дял на фрагментиране на ландшафта поради селища и инфраструктура като магистрали и железници. Начинът, по който използваме земята, оказва значително въздействие върху околната среда — видове, екосистеми и местообитания. Земните ресурси на Европа също са подложени на засилен натиск поради последиците от изменението на климата, включително по-честите екстремни метеорологични събития, горски пожари, суши и наводнения.

От откъслечни снимки от въздуха до изображения с висока разделителна способност

Европейските национални органи отдавна събират информация относно покритието и използването на земята на местно, регионално и национално равнище. Тъй като търсенето и конкуренцията за земните ресурси нараства през втората половина на XX век, става ясно, че по-доброто и по-

широко разбиране на връзките между използването на земята и нейното въздействие е от съществено значение за по-добрата защита на земята и почвените ресурси. За тази цел в средата на 80-те години заедно с националните органи ЕС реши да координира проследяването и наблюдението на земната повърхност и използването на земята отвъд границите.

През 1985 г. държавите — членки на ЕС, инициираха програмата „Корине³⁹“ (Координация на информацията за околната среда), с която се наблюдаваха първите съвместни усилия на държавите — членки на ЕС, за картографиране на земната повърхност в цяла Европа. В онези първи дни специалистите по управление на земята разчитаха на комбинация от наземни измервания и снимки от въздуха, в допълнение към често скъпи изображения с ниска разделителна способност едва от няколко сателита. Тъй като данните бяха фрагментирани, беше трудно да се получи сравнима представа за цяла Европа относно заплахите за европейските земни ресурси. Завършването на първото картографиране отне 10 години.

Високо в небето и долу на земята

Идеята на програмата „Коперник“⁴⁰ е родена в края на 90-те години на миналия век (i), а първият му спътник е пуснат в орбита през 2014 г. Програмата се ръководи от Европейската комисия в тясно сътрудничество с Европейската космическа агенция и се подкрепя от държавите членки и различни европейски организации и агенции. „Коперник“ работи в шест тематични области: атмосфера, морска среда, изменение на климата, сигурност, управление на извънредни ситуации и земя.

Днес два от седемте спътника в орбита на „Коперник“ — Сентинел 2А и Сентинел 2Б — имат специалната задача да наблюдават земята. Те предоставят изображения с висока пространствена и времева разделителна способност на всеки 5 дни, обхващайки целия регион на ЕАОС-39 (ii) от край до край и извън него, като подпомагат мониторинга на земеделието, горското стопанство, използването на земята и промените в земната покривка, крайбрежните води и вътрешните водоеми. Те дори предоставят биофизични данни, като например данни за нивото на хлорофила в листата и съдържанието на вода в тях.

Тези два спътника се подпомагат от данни, събрани от над 100 други търговски и обществени мисии, плюс

данни от голям брой съществуващи станции и датчици за наблюдение на земята и въздуха. Благодарение на „Коперник“ в наши дни, за да се извърши напълно подробно и точно картографиране на земните ресурси на Европа, отнема само около година.

Мониторинг на земната повърхност на „Коперник“

ЕАОС управлява паневропейските и местните компоненти на услугата за мониторинг на земната повърхност на „Коперник“. На практика ЕАОС гарантира, че получените изображения и набори от данни са лесно достъпни за обществеността и тяхното използване е безплатно. Тази услуга се превръща във все по-важен инструмент за събиране на данни от страна на националните агенции по околната среда, занимаващите се с градоустройство, участващите в управлението на използването и опазването на земните ресурси, от европейско до местно ниво.

ЕАОС използва данните от „Коперник“, за да оцени някои аспекти на здравето на европейските екосистеми и как се използва земята. Резултатите са представени в различни оценки на ЕАОС, включително в доклади за състоянието на околната среда и ключови показатели. Първият индикатор — за [усвояване на земята](#)⁴¹ — разглежда колко селскостопански,

(i) Програмата „Коперник“ стартира през 2014 г. Преди 2014 г. тя се наричаше ГМОСС (Глобален мониторинг на околната среда и сигурността).

(ii) 28-те държави — членки на ЕС, плюс Албания, Босна и Херцеговина, Исландия, Косово (съгласно Резолюция 1244/99 на Съвета за сигурност на ООН), Лихтенщайн, Норвегия, Северна Македония, Сърбия, Турция и Швейцария.



горски и други естествени площи са усвоени за градоустройствени цели и друго изкуствено разработване (вж. [инструмента с данни за усвоените райони](#)⁴²). Вторият индикатор на ЕАОС изчислява нивото на [запечатване и непропускливост на почвата](#)⁴³ в цяла Европа, като следи степента, в която почвата е покрита от сгради, бетон, пътища или други конструкции (вж. [инструмента за преглед на данни за непропускливостта](#)⁴⁴).

ЕАОС и други институции могат да използват тези заключения и данни в различни тематични или органически оценки. Например въз основа на данните и продуктите по програма „Коперник“ земеделските стопани могат да установят районите, в които градовете, селското стопанство, магистралите и строителството разделят ключови местообитания и да се предложат специфични за конкретното местоположение решения. По подобен начин изображенията от „Коперник“ помагат да се следи промяната на местообитанията и промените в земната покривка в мрежата от защитени територии на ЕС [„Натура 2000“](#)⁴⁵, която обхваща над 18 % от площта на ЕС и 7 % от морската ѝ територия (вж. [инструмента за преглед на данните за „Натура 2000“](#)⁴⁶).

Геопространствените данни, събрани от „Коперник“, формират и основата на това, което е известно като [Атлас на градските зони](#)⁴⁷. Експертите могат да проучат и сравнят подробните данни за почти 800 градски зони с над 50 000 жители в цяла Европа. Подробните слоеве от



информация показват къде се намират промишлените, търговските и жилищните зони и парковете. Данните включват също информация за гъстотата на населението, височината на застрояване и транспортните коридори, пасищата, мочурищата и горите, разположени във или близо до тези градски райони.

Към повече знания и устойчив избор

С помощта на специален набор от сателити и технологични нововъведения, данните за наблюдение на земята и знанията за европейския ландшафт през следващите години ще се подобрят още повече. С очакваните подобрения в разделителната способност, включително прецизно до милиметър движение на земята и тематични детайли, като фенология и продуктивност на растителността, потенциалните приложения на изображенията предлагат множество възможности. Текущите планове за „Коперник“ предвиждат поставянето на още почти 20 сателита в орбита преди 2030 г., което допълнително ще разшири нивото и подробностите на събираната информация.

Данните, взети от „Коперник“ и спътниковата система на ЕС за навигация [„Галилео“](#)⁴⁸, вече помагат на земеделските стопани да въведат прецизни земеделски техники при отглеждането на култури, при намаляване на количеството на напояване и пестициди, необходими през сезоните на отглеждане. Занимаващите се с градоустройство също използват все

по-големите набори от данни, които са налице за градските ландшафти, за да наблюдават динамиката на жилищните сгради, което може да помогне например за управлението и подобряването на достъпа до обществения транспорт.

По подобен начин наблюдението на градските топлинни острови и достъпът до зелени площи, включително паркове, градини и гори, за жителите на града може да помогне да се подобри благосъстоянието и да се гарантира, че градовете са подготвени по-добре за изменението на климата.

В неотдавнашен доклад на ЕАОС относно [ролята на природния капитал при създаването на политики](#)⁴⁹ се обсъжда как да натрупаме по-добри знания за устойчивото използване на природните ресурси, включително земята и почвата. Сателитните данни от „Коперник“ ще играят важна роля в това отношение в комбинация с директното наблюдение на биоразнообразието и екосистемите чрез други програми.



Промяна на хранителните навици, промяна на ландшафта — Земеделие и храна в Европа

По-голямата част от храната, която ядем, се произвежда на сушата и в почвата. Това, което ядем и как го произвеждаме, се е променило значително през последния век, заедно с европейския ландшафт и общество. Интензифицирането на селското стопанство даде възможност на Европа да произвежда повече храна и на по-достъпни цени, но за сметка на околната среда и традиционното земеделие. Сега е моментът да преосмислим отношението към храната, която поставяме в чиниите си, както и към земята и общностите, които я произвеждат.

Земеделието винаги е било нещо повече от производство на храни. През вековете земеделието оформяше европейския ландшафт, местните общности, икономиката и културите. Преди сто години провинцията беше осеяна с малки стопанства, а много къщи в градските райони имаха малки зеленчукови градини. Пазарите предлагаха местни, сезонни продукти, а за повечето европейци месото беше рядко лакомство. През последните 70 години обаче селскостопанското производство на храни все повече се разви от местна дейност до глобална индустрия, насочена към изхранване на растящото население с глобализирани вкусове в Европа и по света. Днес европейците могат да се насладят на агнешко от Нова Зеландия и ориз от Индия, заедно с вино от Калифорния и кафе от Бразилия. Пресни домати, отглеждани в холандски или испански оранжерии, могат да бъдат купени през цялата година.

В един все по-урбанизиран и глобализиран свят, земеделските стопани трябва да могат да произвеждат все по-

големи количества храна. Нарастващата конкуренция наложи икономии от мащаба — интензивно селскостопанско производство — благоприятствайки по-големите корпорации, често специализирани в отглеждането на няколко вида култури или добитък в по-големи площи с осигурен достъп до пазари по целия свят. Европейското селско стопанство не беше изключение.

Земеделието в Европа: акцент върху по-голямата продукция

Точно като въздуха и водата, храната е основна потребност на човека. Независимо дали се дължи на природни бедствия или лоша политика, липсата на достъп до достатъчно храна може да доведе до гладуването на цели общности. Като се има предвид това, производството на храни винаги се разглежда не само като дейност, която се извършва от отделни земеделски стопани, но и като въпрос на национална политика и сигурност, включително въпрос на икономическа сигурност. В първото

десетилетие на XIX в. по-голямата част от европейците са работили в селското стопанство; оттогава насам обаче делът на работната сила, включващ земеделските стопани, намалява, главно поради увеличеното използване на селскостопанска техника, но и поради по-добрите доходи от работните места в града.

В този контекст държавите — членки на ЕС, постигнаха съгласие по една **обща селскостопанска политика**⁵⁰, насочена първоначално към осигуряването на достатъчно храна на достъпни цени в Европа. Това означаваше също, че достатъчен брой земеделски стопани ще трябва да останат и да обработват земята си. Глобалната конкуренция може да доведе до намаляване на цените и само малка част от крайната продажна цена достига до земеделския стопанин. С течение на времето в общата селскостопанска политика бяха интегрирани мерки за цялостно подпомагане на селската икономика, за намаляване на въздействието върху околната среда от селското стопанство и за **защита на почвите**⁵¹.

Азот: ключът към растежа на растенията

Растението е съставено главно от водород, кислород, въглерод и азот. Растенията могат лесно да получават въглерод, водород и кислород от водата и въглероден диоксид от атмосферата, но с азота не е така. Почвата може да изчерпи съдържанието на азот след отглеждането на няколко реколти.

Азотът представлява повече от 70 % от нашата атмосфера, но растенията не могат да използват азота във вида, в който се среща в атмосферата.

Само някои свободно живеещи и растителни симбиотични бактерии (по-специално бобови симбионти) могат да трансформират атмосферния азот във форма, която растенията могат да използват. За да се даде възможност на почвата да попълни запасите си от азот, според традиционните земеделски практики земята се оставя незасадена или се засажда бобови култури между събирането на реколтата и сеитбата на следващата култура.

През последните десетилетия площта на земята, използвана за селско стопанство в Европа, намалява по размер поради разширяването на градските зони и в по-малка степен поради разширяването на горите и гористите местности. Днес над 40 % от земната площ в Европа се използва за селскостопанска дейност. През 2016 г. в ЕС е имало над **10 милиона стопанства**⁵² (земеделски стопанства) и около **3 % от тях са използвали повече от половината от земеделската земя**⁵³. Всъщност около две трети от стопанствата в Европа са по-малки от 5 хектара (50 000 м², приблизително еквивалентни на седем футболни игрища) и до голяма степен се състоят от любителски стопанства и такива за лично ползване, които изразходват повече от половината от продукцията си. Много земеделски общности, особено в райони с по-малка селскостопанска продукция, се сблъскват с изоставяне на земята, намаляване и застаряване на населението, което оказва допълнителен натиск върху малките стопанства.

Европейските селскостопански ландшафти все повече се характеризират с **ниско разнообразие на културите** с огромни площи и все по-големи полета, където се отглеждат само няколко култури като пшеница или царевица. В такъв ландшафт с интензивно земеделие биоразнообразието е значително по-ниско в сравнение с ландшафт, характеризиращ се с по-малки полета от различни култури, разделени с линии от храсти и малки гористи местности.

Интензивно земеделие: по-големи резултати, но по-голямо въздействие

По-високата производителност беше постигната отчасти и благодарение на засилената употреба на синтетични химикали като торове и пестициди. През цялата история земеделските стопани са използвали оборски тор или минерали, за да наторяват почвата и да увеличат производителността. С помощта на торовете се добавят хранителни вещества към почвата, които са от съществено значение за растежа на растенията.

Синтетичните торове са изобретени през първото десетилетие на XX в. и широко се комерсиализират от 50-те години нататък, за да се реши проблемът с „изчерпването на азота в почвата“ и по този начин да се увеличи производителността. Синтетичните торове съдържат главно азот, фосфор и калий, и в по-малка степен други елементи като калций, магнезий, сяра, мед и желязо. Земеделието залага и на продукти за растителна защита — широка

гама от предимно химически вещества, насочени към премахване на нежелани плевели, насекоми и гъбички, които вредят на растенията и ограничават растежа им.

От една страна, синтетичните торове и пестициди осигуриха по-голямо количество реколти от дадено поле, което даде възможност за изхранване на нарастващото население както в Европа, така и по света. По-голямата продукция също направи храната по-достъпна.

От друга страна, растенията не усвояват целият предоставен азот. Прекомерната употреба на синтетични химикали може да замърси земята, реките, езерата и подпочвените води в по-голям район, като те дори навлизат в атмосферата като азотен оксид — един от основните парникови газове след въглеродния диоксид и метана. Някои пестициди вредят на опрашители, включително пчелите. Без опрашители просто не можем да произвеждаме достатъчно храна.

Европейските страни произвеждат значително повече месо, отколкото през 60-те години. А месото, в частност говеждото месо, изисква значително повече земя и вода от хранителните продукти на растителна основа. В същото време при отглеждането на добитък се генерират **метан**⁵⁴ и азотен оксид, и двата много мощни парникови газове. Смята се, че добитъкът допринася за над 10 % от общите емисии на парникови газове.

Неустойчивото използване вреди на почвата и производителността на земята

Дългосрочната земеделска производителност на почвата зависи от общото ѝ здраве. За съжаление, ако продължим да използваме този ресурс както досега, наред с останалото ще намалим способността на почвата да произвежда достатъчно годна за консумация от човека храна.

Интензивното земеделие оказва натиск върху земята и почвата по много начини, включително чрез замърсяване, ерозия и уплътняване заради тежката селскостопанска техника. Все по-голям брой изследвания подчертават колко широко разпространени са **остатъците от химикали**⁵⁵, използвани в пестициди и торове в цяла Европа⁽ⁱⁱⁱ⁾. За някои химикали, като мед и кадмий, пробите от почвата от някои области показват критично високи нива. Излишните хранителни вещества (азот и фосфор) променят живота в езерата, реките и моретата, а в неотдашните оценки на ЕАОС^(iv) относно водата се призовава за спешно намаляване на хранителните вещества, за да се предотврати повнататъшната вреда на тези екосистеми.

Освен че се отразява на земните ресурси и биоразнообразието на почвата, това увеличено производство на храна е повлияло и на хранителния ни режим по неочакван начин.

(iii) Вж. SOER 2020, глава относно почвата и използването на земята (в процес на подготовка)

(iv) Доклади № 7/2018, 11/2018, 18/2018, 23/2018 на ЕАОС; вж. Основни източници на ЕАОС.

С промените в хранителните навици идват нови проблеми

Пет от седемте най-големи рискови фактора за здравето днес (високо кръвно налягане, високи нива на холестерол, затлъстяване, злоупотреба с алкохол и недостатъчна консумация на плодове и зеленчуци), които водят до преждевременна смърт, са свързани с това, което ядем и пием. Повече от половината от **възрастното население в Европа**⁵⁶ е с наднормено тегло, включително над 20 %, което се определя като затлъстяване. Затлъстяването сред децата също нараства.

В сравнение, преди 50 години европейците консумират повече храна на човек. Приемът на животински протеини, предимно месни и млечни продукти, се е удвоил през този период и в момента е двойно по-голям от средния за света. Всяка година например възрастните лица в Европа изяждат средно по 101 кг зърнени храни и 64 кг месо на човек — което през последните години леко намалява, но все още е доста над средното за света. Също така консумираме повече захар и захарни продукти (13 кг), отколкото риба и морски дарове (10 кг).

В същото време всяка година в Европа се **разхищават 88 тона храна**⁵⁷, което съответства на 178 кг на човек. Разхищението на храна означава, че всички ресурси, използвани за производството на храна — вода, почва и енергия — също се губят. А замърсителите и парниковите газове, отделяни по време на производството, транспорта и маркетинга, допринасят

за влошаването на околната среда и изменението на климата.

Въпреки това милиони хора по целия свят не разполагат с достатъчно питателна храна. Според Организацията на ООН за прехрана и земеделие през 2017 г. над **820 милиона души**⁵⁸ в света са били недохранени. Според данни на Евростат през 2017 г. 12 % от европейците **не са успели да си позволят**⁵⁹ качествено хранене всеки втори ден.

Ясно е, че увеличеното производство на храна не винаги означава по-добро хранене за всички. Това е широко признат проблем и има европейски и глобални мерки, насочени към справяне с **разхищението на храна**⁶⁰ и недохранването, включително **цел 2 за устойчиво развитие: Нулев глад**⁶¹ и **цел 12: Отговорно потребление и производство**⁶². По-здравословният хранителен режим и свеждането до минимум на разхищението на храна, включително чрез по-равномерно разпределение на здравословната и питателна храна в обществото и по света, биха могли да намалят част от въздействията върху здравето, околната среда и климата, свързани с храната, която се произвежда на сушата.

Конкурентно търсене за земеделска земя

Общата селскостопанска политика на ЕС и единният пазар превръщат хранителните продукти, произведени в рамките на ЕС в съответствие с високите стандарти за безопасност, обща характеристика на нашето ежедневие. Наред с тази търговия с хранителни продукти вътре в ЕС, съюзът

внося и изнася⁶³ селскостопански продукти от и към останалия свят, които представляват 7 % от цялата търговия извън ЕС през 2018 г. ЕС е голям вносител на пресни плодове и зеленчуци, като същевременно изнася алкохолни и безалкохолни напитки и месо. Косвено търговията с храни означава, че ЕС внася и изнася ресурси от земята. Наред с производството на палмово масло, нарастващата консумация на месо в световен мащаб е един от двигателите на обезлесяването в тропическите гори, които често се превръщат в пасища за добитък или палмови насаждения.

Но земята не се обработва само за производството на храна или фураж. Все по-голям дял от селскостопанската земя в Европа се използва за отглеждането на култури, като рапица, захарно цвекло и царевица, както и за производството на биогорива. Конкурентното търсене оказва допълнителен натиск върху земята като цяло и по-специално върху земеделските земи, що се отнася до отглеждането на **култури за биогорива**. Биогоривата се разглеждат като инструмент за намаляване на парниковите газове, но това зависи от начина, по който се произвеждат и какви растителни материали използват те. Различните биогорива имат нежелани отрицателни последици за околната среда. За да се предотвратят подобни резултати, ЕС прие редица **критерии за устойчивост**⁶⁴ за ограничаване на вредното въздействие на биогоривата върху околната среда, включително земните ресурси.

Екологичното въздействие на ЕС върху земните и почвените ресурси не се ограничава само до територията на ЕС.

Европейците консумират селскостопански продукти, внесени от останалия свят. Земята и почвата, заедно с останалите ресурси като водата и енергията в държавите, изнасящи за ЕС, са засегнати от високите нива на потребление в Европа. За да осигурят редовно снабдяване, многонационалните корпорации могат също така да изберат да купят големи количества земя в трети страни, за да се осигури храна за европейските потребители.

Според **неотдавнашен доклад**⁶⁵ на Междуправителствената научно-политическа платформа за биологичното разнообразие и екосистемните услуги, производителността на около една четвърт от световната земна повърхност е намалена поради деградацията на земята. Намалването на популациите на опрашители може да доведе до загуби на реколта на стойност до 500 милиарда евро всяка година.

Какво ще донесе бъдещето

Според **прогнозите на Обединените нации**⁶⁶ през следващите 30 години глобалното население ще се увеличи с 2 милиарда, за да достигне 9,7 милиарда през 2050 г. Само по себе си това увеличение означава, че трябва да променим начина, по който отглеждаме, произвеждаме и консумираме храната. Производството на храни ще трябва да се увеличи, като същевременно се отчита изменението на климата.

И все пак начинът, по който в момента произвеждаме храна на сушата, вече упражнява прекалено голям натиск върху този ограничен ресурс. В същото време

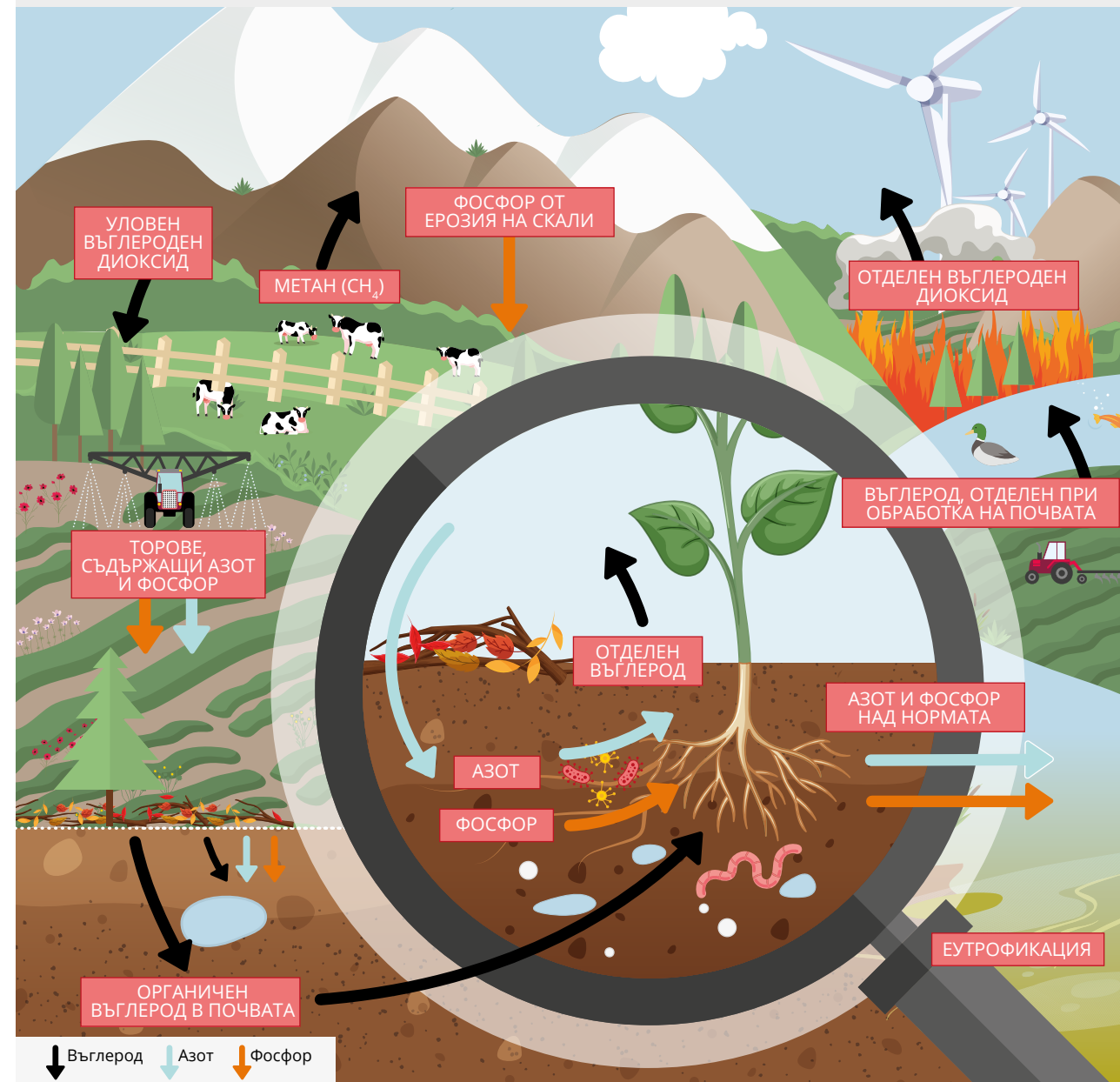
намалването на количеството произведена храна в Европа и удовлетворяването на вътрешното търсене чрез увеличаване на вноса може да окаже сериозно въздействие върху световните пазари на храни, да увеличи цените на храните и да изложи на уязвимото население риск от допълнително недохранване.

Неотложността на тази ситуация изисква преразглеждане на отношението ни към храната — както към това, което ядем, така и към начина, по който го произвеждаме. Това най-вероятно ще доведе до консумация на по-малко месо и млечни продукти за сметка на повече сезонни плодове и зеленчуци. Разработват се и се предлагат на пазара „месо“ и „мляко“ на растителна основа или други хранителни продукти със сходни хранителни стойности, но със значително по-малко вложени суровини (включително земя, вода и енергия). Въпросът е дали тези алтернативи ще станат норма в нашите кошници за пазаруване, а не изключение.

За целта ще бъде необходимо също така **разхищението на храна** да бъде намалено до минимум на място както на пазара, така и в домовете. За да се удовлетвори нарастващото търсене на храна и да се предотврати по-нататъшното обезлесяване, интензивното производство в някои райони ще трябва да продължи, но свързаното с него замърсяване трябва да се спре. За устойчивото производство на храни ще трябва да се обърне внимание и на обезлюдяването в определени области, като повече хора се насърчават да останат да се грижат за земята, да защитават местното биоразнообразие и да произвеждат висококачествени продукти.

Кръговрат на хранителните вещества в природата

Почвата има решаваща роля за циклите в природата, включително кръговрата на хранителните вещества, който включва количеството органични вещества в почвата — т.е. въглерод, азот и фосфор — което се поглъща и съхранява в почвата. Органичните съединения, например листата и кореновите връхчета, се разграждат до по-прости съединения от организмите, живеещи в почвата, преди да могат да бъдат използвани от растенията. Някои почвени бактерии превръщат атмосферния азот в минерален азот, който е важен за растежа на растенията. Чрез торове се въвеждат азот и фосфати за стимулиране на растежа на растенията, но не всички количества се поглъщат от растенията. Излишните количества могат да навлязат в реките и езерата и да засегнат живота в тези водни екосистеми.



Източник: Сигнали 2019 г., ЕАОС.



Марк Кибълуайт
Заслужил професор от
Университета в Кранфийлд,
Бедфорд, Обединеното
кралство



Замърсяване на почвите: обезпокоителното наследство на индустриализацията

Замърсяването на почвите е проблем, който е тясно свързан с общото ни минало и е част от историята за това как Европа първо се е превърнала в индустриален, а по-късно в екологичен лидер в света. Разговоряхме с Марк Кибълуайт, заслужил преподавател от Университета в Кранфийлд, Обединеното кралство, и един от водещите европейски експерти в областта на почвите, за да разберем по-добре проблема със замърсяването на почвите.

Какво означава замърсяване на почвата?

По принцип замърсената почва е почва, в която има добавени вещества от дейността на човека. Това може да се стане пряко или косвено и може да се окаже, че замърсяването се е случило много отдавна или може би се случва точно сега. Сериозен проблем е, когато земята се използва за нещо, при което има вероятност хората да бъдат изложени на замърсители на почвата. Замърсяването от почвата се отстранява трудно и често цената на това е много висока. За едно поколение е много трудно да почисти бъркотията, направена от редица предишни поколения.

Кои са основните източници на замърсяване на почвата? Какво може да се направи за решаването на проблема?

Различните замърсители имат различни източници, но най-важните от тях вероятно са промишлени дейности в миналото. Те оставят след себе си райони със сериозно замърсяване на почвата, главно с метали, катрани и други свързани вещества.

Друг важен източник на замърсяване е военната дейност, включително на площадки за обучение. Един от най-лошите примери за замърсяване на почвата в Европа е в бивша Югославия, където са разположени противопехотни мини, причиняващи екстремна форма на замърсяване на почвата.

Обхватът на различните видове замърсители е огромен и включва не само метали, но и редица органични молекули, патогени, биологично активни материали, радиоактивни вещества и т.н., като всички те имат различни източници.

През последните 30—40 години разпоредбите и стандартите имат все по-голям успех в предотвратяването на замърсяване на почвата. Междувременно условията в много силно замърсени обекти са направени по-безопасни, въпреки че има още много обекти, за които не са предприети действия. За намаляване на риска от замърсяване на почвата може да се използва много широка гама от технологии чрез

отстраняване на замърсителя или чрез неговото ограничаване. Критичният проблем е нивото на остатъчния риск, който сме готови да поемем в контекста на разходите за възстановяване.

Каква част от предишното замърсяване сме в състояние да почистим? Как се избират тези обекти?

Двата големи двигателя за почистване на замърсяването на почвата са рисковете за здравето на човека и за качеството на повърхностните и подпочвените води. Изпълнението на целите на **Рамковата директива на ЕС за водите**⁶⁷ може да изисква възстановяване на почвата за защита на водната екология. Трети двигател е селскостопанското производство и осигуряването на здравето на растенията и безопасността на храните.

Много зависи от крайното използване на земята и от наличието на финансиране от предприемачите. В градовете с дълго индустриално минало замърсяването на почвата в райони с много висока стойност, като бизнес райони или големи строежи в близост до вода, днес до голяма степен е решено, така че рисковете да бъдат ограничени. Това е добър напредък, но за райони без висока настояща икономическа значимост често не е възможно да се осигури финансиране за възстановяване.

Постигнахме огромен напредък в почистването на почвите в Европа, но проблемът си остава. В Европа има много места, където все още няма икономически стимули и мотивация за почистване на замърсяването на почвата. В крайна сметка

ключовият въпрос е какво ниво на риск сме готови да поемем и какво ще направим, когато тези рискове бъдат превишени.

Как селското стопанство е свързано със замърсяването на почвата?

В този контекст два метала са особено важни: кадмий и мед. Кадмият е примес във фосфатните торове и винаги има допълнително съдържание на кадмий в почвата, когато се използват. Съдържанието може да е много малко, но е кумулативно. Тъй като кадмият е канцерогенно вещество, трябва да наблюдаваме внимателно неговото натрупване. Доста работа е свършена и продължава да се върши, за да се определи количественото измерение на този проблем и да се проучи как да се намали съдържанието на кадмий в торовете. Медта се намира в райони, в които има лозя и където металът е бил използван в миналото като противогъбично средство. За съжаление тази мед се е натрупала в почвата. След като тези и други метали бъдат добавени към почвата, те остават там и има малко реалистични перспективи за отстраняването им.

Пестицидите са друг проблем, свързан със селското стопанство. Знаем например, че органохлорните пестициди, които отдавна са забранени, все още са в почвите в цяла Европа. При настоящите пестициди акцентът върху тяхното въздействие върху почвената биота е доста ограничен. Те могат да създадат проблеми, които все още не сме забелязали. Освен това по мое мнение регулаторният режим относно въздействието на селскостопанските химикали върху почвата е доста слаб.

Как замърсяването на почвата влияе на биоразнообразието?

Сравнително слабо разбираме влиянието на замърсяването на почвата върху почвената биота и почвените функции и днес има някои усложнения, свързани със замърсяването на почвата и биоразнообразието над земята. Много обекти в цяла Европа са изоставени от десетилетия и вследствие на това са станали важни резервоари на видове и биоразнообразие след естественото възстановяване. Почистването им може да навреди на това биоразнообразие.

Мислейки в световен мащаб, трябва да признаем, че особено нашите емисии във въздуха може да замърсят почвата много надалеч и да повлияят на биоразнообразието на почвата и следователно ние носим отговорност да гарантираме, че тези емисии са сведени до минимум. Дори в полярните райони и други много отдалечени райони откриваме замърсители, които са изцяло от човешки произход.

Какъв друг тип знания липсват за замърсяването на почвата? Какви са възникващите проблеми?

Възможно е да сме подценили радиоактивността като проблем. Това е широко разпространен проблем от пониско ниво, но има и някои горещи точки, като градове с райони за производство на стари бижута и часовници. Те могат да съдържат повишени нива на радиоактивно замърсяване на почвата от луминисцентни и други вещества, които са били използвани в малки работилници.

Като комбинираме нови масиви от пространствени данни и информация за почвата, ще добием много по-ясна представа къде има замърсяване. Успоредно с това епидемиологичните изследвания стават все по-усъвършенствани и имаме все повече информация за случаите на заболявания, свързани с конкретни области. Когато тези две неща се комбинират, може да открием, че някои заболявания, които наблюдаваме сред общото население, могат да бъдат ясно свързани със замърсяването на почвата, което досега беше трудно да се докаже.

Какъв положителен напредък очаквате в бъдеще?

Най-доброто нещо за бъдещето е да се предотврати по-нататъшното замърсяване на почвата. Можем да използваме за основа съществуващите разпоредби, контролиращи промишленото замърсяване на почвата, и да ангажираме по-пряко гражданите. Пластмасата е добър пример. Вече имаме граждански движения за намаляване на употребата на пластмаса и съм много оптимистично настроен, че когато хората стават все по-наясно с въздействието на действията си като индивиди, те ще променят поведението си и това ще има положителен ефект върху управлението на почвата като цяло, включително върху замърсяването.

Марк Кибълвайт

Заслужил професор от Университета в Кранфийлд, Бедфорд, Обединеното кралство



Управление — съвместни действия за устойчиво управление на земята

Кой е собственик на земята и нейните ресурси? Кой решава как могат да бъдат използвани те? В някои случаи земята е частна собственост, която може да бъде купувана и продавана, като се използва изключително от нейните собственици. Често ползването ѝ се регулира от национални или местни разпоредби, например за поддържане на горските територии. В други случаи някои зони са определени само за обществено ползване. Но земята не е само пространство или територия. Когато всички използваме земята и разчитаме на нейните ресурси, устойчивото управление изисква собствениците, регулаторите и ползвателите на земята от местно до световно ниво да работят заедно.

В нашето ежедневие „земя“ може да означава много неща наведнъж. Може да се отнася до пространство върху повърхността на земната маса на нашата планета. Може също да означава почвата, скалите, пясъка или водните обекти на земната повърхност и горните ѝ слоеве. В някои случаи може да включва всички минерали и други ресурси като подпочвени води, нефт и скъпоценни камъни в дълбините на даден район. За селските общности или градските градинари това може да означава дори лична и културна връзка със селския начин на живот или връзка с природата.

Земя: стока или обществено благо?

Пазарната стойност на земята (дадена зона) може да варира значително в зависимост от нейното ползване, местоположение и ресурсите, които притежава. В историята има редица случаи на отдалечени или не толкова популярни райони, в които цените на земята се покачват бързо при откриването

на петрол или злато, или на квартали като Кройцберг в Берлин, който е бил периферен квартал по протежение на Берлинската стена, които бързо стават централни за градския живот и където цените на земята и имотите се повишават. Плодородната земя може също да бъде глобална стока или инвестиция за многонационални компании, които купуват големи терени по целия свят, често за сметка на местното производство от малък мащаб.

Концепцията за определяне на земята като частна собственост (като стока, която може да се купува и продава) варира в различните култури и във времето. В традиционно номадските култури, като саамите в Северна Финландия и Швеция, сезонната миграция на огромни разстояния и разчитането на природните ресурси по пътя са били и в по-малка степен все още са норма. Този начин на живот зависи от безпрепятствения достъп до ландшафта и неговите ресурси. Общността като цяло използва и се грижи



за земята. В този контекст земята и нейните ресурси над и под земята са общи блага.

Земята може да бъде също **споделено пространство и споделена стока**, предназначена за използването от конкретна общност. Много села в Турция имат достъп до ясно обозначени пасища, които да бъдат използвани от стадата на конкретното село. По закон земята може да принадлежи на държавата или селото като общност, но селото има право да използва пространството и да реши как да го споделя.

В някои отношения това наподобява други обществени пространства. В градските райони властите могат да определят някои зони, като паркове, обществени площи или пешеходни зони, които да се използват и споделят от всички. Обществените пространства могат да включват земя, собственост на държавата или на държавен орган.

В Европа концепцията за споделени обществени пространства съществува заедно с концепцията за области, които са ясно и юридически определени като частна собственост, принадлежащи на физически или юридически лица като дружества или организации. Границите са ясно обозначени, често с ограда или стена, и са регистрирани и признати от официална институция като поземлен регистър или община. Независимо от вида на собствеността върху земята, държавните органи чрез закони за зонироване също могат да определят как да се използват конкретни площи, като например за жилищни, търговски, промишлени или земеделски цели.

Собственост върху горите: частна или държавна?

Управлението на земята и нейните ресурси никога не е било категорично. Зона, определена като частна собственост, управлявана от частни субекти, също може да функционира като обществено пространство и да осигурява обществено благо. В някои случаи пространството може да се счита за обществено пространство, което осигурява обществено благо, докато неговите ресурси са стоки, принадлежащи на законния собственик, както например в случая с финландските гори.

Над 70% от площта на Финландия е покрита с гори, а около **60 % от финландските гори**⁶⁸, състоящи се от около 440 000 стопанства, са собственост на почти 1 милион частни лица или семейства. Тези сравнително малки гористи местности (средно 23 хектара на стопанство, приблизително равни на 32 футболни игрища) се предават през поколенията. С течение на времето значително намалява броят на земеделските стопани, собственици на гористи местности, отчасти поради застаряващото население и миграцията на младите хора в градовете. Днес пенсионерите са най-голямата група собственици на гори и реалното управление на повечето от тези райони се извършва от голяма мрежа от сдружения на собственици в цяла Финландия. И все пак всички финландци имат достъп до тези частни гори и им се наслаждават.

Всъщност над **60 % от горите в Европа**⁶⁹ са частна собственост. Частната собственост варира от 75 % в Швеция и Франция до по-малко от 25 % в Гърция и Турция. След

това управлението на горите и горските дейности могат да се извършват от държавни субекти или да бъдат поверени на частни горски фирми.

Кой има задължението да полага грижи?

За да се защитят земята и нейните ресурси и начина на ползване, различните държавни структури въвеждат редица политики и мерки. В Европа те могат да варират от местни разпоредби за зонироване до европейско законодателство, насочено към намаляване на количеството отделени промишлени замърсители в земята, или от свързване на зелени площи, за да се намали фрагментацията, до разширяване на защитените територии, за да се запази разнообразието на природата. Някои от тези мерки са тясно свързани с икономическите сектори или специфични области на политиката. Например **общата селскостопанска политика**⁷⁰ на ЕС изисква земеделските стопани да възприемат набор от практики за постигане на „добро селскостопанско и екологично състояние“. По подобен начин **Седмата програма за действие за околната среда**⁷¹, която съдържа насоки за политиката на ЕС в областта на околната среда до 2020 г., включва необвързващ ангажимент „да бъде сложен край на нетното усвояване на земя до 2050 г.“, с цел да се спре завземането на често плодородни земеделски земи и гори от градските райони. Въпреки всички подобни мерки не съществува съгласуван и всеобхватен набор от политики, насочени към земята и почвата. В неотдавнашен **доклад**⁷² на Европейската сметна палата (ЕСП) се подчертава, че рисковете, свързани

с опустиняването и деградацията на земята, се увеличават и че в мерките на политиките липсва съгласуваност. Наред с останалото, ЕСП препоръчва създаването на методология за оценка на степента на опустиняване и деградация на земята в ЕС и предоставянето на насоки на държавите членки относно запазването на почвата и постигането на неутралитет на деградацията на земята.

Когато става въпрос за предприемане на действия на място за постигане на подобни цели на политиката, въпросът не се свежда само до отделни заинтересовани страни като земеделските стопани, потребителите или лицата, занимаващи се с градоустройство. Въпреки че изборът ни за консумация, като избягването на продукти за лична хигиена с микропластмаса, хранителен режим или земеделски практики, може да окаже влияние върху здравето на нашите почви и земя, има много фактори и други заинтересовани страни. Пазарните цени на храните и земята, плодородността на земята, изменението на климата и натискът от разрастването на градовете може да принудят земеделските стопани да възприемат практики за отглеждане само на една култура или интензивно земеделие, за да останат икономически жизнеспособни. Не е изненадващо, че много земеделски общности в цяла Европа се сблъскват с изоставянето на земя и млади хора, мигриращи към градските райони, особено в райони с малко селскостопанска продукция. По подобен начин отделните лица, занимаващи се с градоустройство, могат да изберат да ограничат разрастването на градовете

чрез преобразуване на стари индустриални обекти в нови градски райони, но властите може да не разполагат необходимите ресурси. В много случаи почистването и възстановяването на земята в индустриалните зони може да бъде по-скъпо от разширяването на инфраструктурата и изграждането на земеделски земи.

Кой носи отговорност?

В някои области на политиката, като замърсяването на почвата, приписването на отговорност може да бъде изключително трудно. Част от замърсяването на дадено поле може да се дължи на прекомерното използване на торове и пестициди от земеделския стопанин. Допълнителни замърсители, отделени от транспортните средства, промишлеността или енергийния сектор, могат да бъдат пренасяни от вятъра и дъжда или в резултат на наводнения. В крайна сметка обществото като цяло се възползва от храната, произведена на полето, и транспортирането ѝ до градовете.

Някои от земните ресурси, включително пясъкът и чакълът, са световни стоки. Крайните потребители може да са доста далеч от мястото на добив. Според [неотдавнашен доклад на Програмата на ООН за околната среда](#)⁷³ през последните две десетилетия световното търсене на пясък се е увеличило в резултат на урбанизацията и развитието на инфраструктурата. Правилата за добив и тяхното прилагане в отделните държави могат да се различават. Наред с нарастващото търсене и практиките за незаконен добив, тези различия в управлението могат да доведат до

допълнителен натиск върху вече уязвимите екосистеми, като реките и крайбрежните райони, където се добива пясък. По подобен начин, други дейности за добив — на въглища, варовик, благородни метали или скъпоценни камъни — могат да имат също толкова съществено въздействие (например замърсяване или отстраняване на горните слоеве на почвата) върху екосистемите в близост до местата за добив.

Определянето и съгласуването на измерими цели може да представлява още едно предизвикателство в областта на управлението. Знаем например, че органичната материя в почвата — като растителните остатъци — е от съществено значение за здравата и плодородна почва и за смекчаване на последиците от изменението на климата. Като се има предвид това, в своята [пътна карта за ефективно използване на ресурсите в Европа](#)⁷⁴ ЕС се ангажира да увеличи органичната материя в почвата. Но как можем да измерим промените точно, когато не знаем текущото количество органична материя в почвата на Европа? За тази цел Съвместният изследователски център на Европейската комисия започна първоначално [проучване на почвата](#)⁷⁵, включващо около 22 000 проби от почва в целия ЕС.

Почвата и земята във все по-голяма степен се признават за жизненоважни и ограничени ресурси в световен мащаб и в Европа, като тези ресурси са изправени пред нарастващ натиск, включително свързания с изменението на климата и загубата на биоразнообразие. Например в неотдавнашен [специален доклад](#)⁷⁶



на Междуправителствения комитет по изменение на климата се посочва глобална перспектива пред бъдещите предизвикателства, като се разглежда деградацията и устойчивото управление на земята, сигурността на храните и потоците парникови газове в земните екосистеми в контекста на изменението на климата. В доклад на IPBES (междуправителствената научно-политическа платформа относно биоразнообразието и предлаганите от екосистемите услуги) се подчертава обхватът на глобалната деградация на земите⁷⁷ и последиците от нея. В една по-скорошна глобална оценка⁷⁸ на IPBES се обръща внимание на ускоряващия се спад в биоразнообразието, включително сред сухоземните видове, който освен другите фактори се дължи и на промени в използването на земята.

В тази връзка през последните години постепенно се създават всеобхватни цели и структури. Целите за устойчиво развитие на ООН — по-специално Цел 15: Живот на земята⁷⁹ и Цел 2: Премахване на глад⁸⁰ — зависят от здравата почва и устойчивото използване на земята. Глобалното партньорство в областта на почвата⁸¹ на Организацията на ООН за прехрана и земеделие, заедно с нейните регионални партньорства, има за цел да подобри управлението и да насърчава устойчивото управление на почвата чрез обединяване на всички заинтересовани страни, от ползвателите на земята до създателите на политики, за обсъждане на свързаните с почвата въпроси. В много политики на ЕС, включително тематичната стратегия на ЕС за почвата⁸² и стратегията за биоразнообразие⁸³, се

призовава за опазване на почвата и гарантиране на устойчивото използване на земята и нейните ресурси.

Предвид сложността на управлението, свързано с почвата и земята, обвързващи цели, стимули и мерки за опазване на почвата и земните ресурси до голяма степен липсват, въпреки тези глобални и европейски усилия.

Различни инициативи обаче са в ход в различни части на обществото за по-доброто управление на нашата земя и почва. Те варират от подобряване на наблюдението на околната среда, предложения за реформи на политиката (напр. в земеделието), изследователски инициативи и сдружения, които насърчават екологично земеделие, до потребители, които купуват устойчиви хранителни продукти. В крайна сметка всички сме длъжни да полагаме грижи и носим отговорност, тъй като сме ползватели, собственици, регулатори, управители и потребители на земята и почвата.

Почвата и Целите за устойчиво развитие на ООН

Много глобални политически рамки, включително Целите за устойчиво развитие (ЦУР) на ООН, пряко и косвено засягат земята и почвата. Много от тези ЦУР не могат да бъдат постигнати без здрави почви и устойчиво използване на земята. По-долу е представен преглед на ЦУР, които са тясно свързани с почвата.



Източник: Цели за устойчиво развитие на ООН.

ОСНОВНИ ИЗТОЧНИЦИ

Доклади на ЕАОС

- EEA Report No 5/2016 [European forest ecosystems](#)
- EEA Report No 31/2016 [Land recycling in Europe](#)
- EEA Report No 10/2017 [Landscapes in transition](#)
- EEA Report No 16/2017 [Food in a green light](#)
- EEA Report No 7/2018 [European waters — Assessment of status and pressures 2018](#)
- EEA Report No 11/2018 [Mercury in Europe's environment](#)
- EEA Report No 16/2018 [Trends and projections in Europe 2018](#)
- EEA Report No 18/2018 [Chemicals in European waters — Knowledge developments](#)
- EEA Report No 23/2018 [Industrial waste water treatment — Pressures on Europe's environment](#)
- EEA Report No 26/2018 [Natural capital accounting in support of policymaking in Europe](#)
- EEA Report No 04/2019 [Climate change adaptation in the agriculture sector in Europe](#)

Показатели на ЕАОС

- EEA indicator on [Land take](#)
- EEA indicator on [Industrial pollution in Europe](#)
- EEA indicator on [Imperviousness and imperviousness change](#)
- EEA indicator on [Contaminated sites](#)
- EEA indicator on [Land recycling and densification](#)
- EEA indicator on [Landscape fragmentation pressure from urban and transport infrastructure expansion](#)

Бази данни и инструменти на ЕАОС

- [Land take database and viewer](#)
- [Imperviousness database and viewer](#)
- [20 years land cover and land use database and viewer](#)
- [Land cover country fact sheets](#)
- [Land recycling database and viewer](#)
- [Natura 2000 database and viewer](#)
- [Corine Land Cover data set](#)
- [Copernicus Urban Atlas](#)

Други ресурси

- European Commission — [Soil policy documents](#)
- European Commission Joint Research Centre — [JRC European Soil Datacentre](#)
- European Commission Joint Research Centre — [European Atlas of Soil Biodiversity](#)
- European Commission Joint Research Centre — [LUCAS 2018 Soil component: sampling instructions for surveyors](#)
- European Court of Auditors — [Special report n°33/2018: Combating desertification in the EU: a growing threat in need of more action](#)
- Food Agriculture Organization (FAO) — [Status of the World Soil Resources report](#)
- Intergovernmental Science-Policy Platform on Biodiversity and Ecosystem Services (IPBES) — [The assessment report on Land Degradation and Restoration](#)
- IPBES — [The global assessment report on Biodiversity and Ecosystem Services](#)
- Intergovernmental Panel on Climate Change (IPCC) — [Climate Change and Land: an IPCC special report on climate change, desertification, land degradation, sustainable land management, food security, and greenhouse gas fluxes in terrestrial ecosystems](#)



Бележки

- 1 www.ipbes.net/system/tdf/spm_3bi_ldr_digital.pdf?file=1&type=node&id=28335
- 2 www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment
- 3 <https://www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture>
- 4 www.copernicus.eu/en
- 5 www.ipbes.net/assessment-reports/ldr
- 6 https://ec.europa.eu/regional_policy/en/policy/what/territorial-cohesion/
- 7 www.eea.europa.eu/about-us/who
- 8 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-cover-and-change-statistics>
- 9 <https://ec.europa.eu/jrc/en/publication/european-cities-territorial-analysis-characteristics-and-trends-application-luisa-modelling-platform>
- 10 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/mobility-and-urbanisation-pressure-on-ecosystems/assessment
- 11 https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/strategy/index_en.htm
- 12 https://ec.europa.eu/environment/nature/ecosystems/index_en.htm
- 13 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S026483771200066X
- 14 www.sciencedirect.com/science/article/pii/S1462901115300654
- 15 <https://prtr.eea.europa.eu/#/home>
- 16 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-recycling-and-densification/assessment-1
- 17 <https://www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-recycling>
- 18 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-take-statistics
- 19 www.fao.org/news/story/en/item/1071012/icode/
- 20 www.eea.europa.eu/publications/climate-change-impacts-and-vulnerability-2016
- 21 www.eca.europa.eu/en/Pages/DocItem.aspx?did=48393
- 22 www.eea.europa.eu/publications/cc-adaptation-agriculture
- 23 www.theguardian.com/environment/2019/apr/03/a-natural-solution-to-the-climate-disaster
- 24 https://ec.europa.eu/environment/soil/review_en.htm
- 25 www.eea.europa.eu/publications/trends-and-projections-in-europe-2018-climate-and-energy
- 26 www.ipcc.ch/report/srcc/
- 27 www.fao.org/documents/card/en/c/c6814873-efc3-41db-b7d3-2081a10ede50/
- 28 <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/cd486e15-27c7-11e6-914b-01aa75ed71a1/language-en/format-PDF>
- 29 https://ec.europa.eu/environment/soil/three_en.htm
- 30 https://ec.europa.eu/clima/policies/international/negotiations/paris_en
- 31 https://ec.europa.eu/clima/policies/forests/lulucf_en
- 32 <https://land.copernicus.eu/>
- 33 www.fao.org/tempref/FI/CDrom/FAO_Training/FAO_Training/General/x6706e/x6706e07.htm
- 34 <https://phys.org/news/2018-03-soil-bacterium-penicillin-duty.html>
- 35 www.technologyreview.com/s/533966/from-a-pile-of-dirt-researchers-discover-new-antibiotic/
- 36 <https://esdac.jrc.ec.europa.eu/content/atlas-soil-biodiversity>
- 37 www.nhbs.com/atlas-francais-des-bacteries-du-sol-atlas-of-french-soil-bacteria-book
- 38 www.fao.org/global-soil-partnership/en/
- 39 <https://land.copernicus.eu/pan-european/corine-land-cover>
- 40 www.copernicus.eu/en
- 41 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/land-take-2/assessment-1
- 42 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/land-take-statistics
- 43 www.eea.europa.eu/data-and-maps/indicators/imperviousness-change-1/assessment
- 44 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/imperviousness-in-europe#tab-based-on-data
- 45 https://ec.europa.eu/environment/nature/natura2000/index_en.htm
- 46 www.eea.europa.eu/data-and-maps/dashboards/natura-2000-data-viewer
- 47 <https://land.copernicus.eu/local/urban-atlas>
- 48 www.gsa.europa.eu/european-gnss/galileo/galileo-european-global-satellite-based-navigation-system
- 49 www.eea.europa.eu/publications/natural-capital-accounting-in-support
- 50 https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en
- 51 https://ec.europa.eu/agriculture/envir/soil_en
- 52 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php?title=Farms_and_farmland_in_the_European_Union_-_statistics
- 53 www.eea.europa.eu/publications/food-in-a-green-light
- 54 www.globalcarbonproject.org/methanebudget/
- 55 https://link.springer.com/chapter/10.1007/978-0-387-69163-3_4
- 56 www.eea.europa.eu/publications/food-in-a-green-light
- 57 https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste_en
- 58 www.fao.org/state-of-food-security-nutrition/en/
- 59 http://appsso.eurostat.ec.europa.eu/nui/show.do?dataset=hlth_dm030&lang=en
- 60 https://ec.europa.eu/food/safety/food_waste/eu_actions_en
- 61 www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/
- 62 www.un.org/sustainabledevelopment/sustainable-consumption-production/
- 63 https://ec.europa.eu/eurostat/statistics-explained/index.php/Extra-EU_trade_in_agricultural_goods
- 64 <https://ec.europa.eu/energy/en/topics/renewable-energy/biofuels/sustainability-criteria>
- 65 www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment
- 66 <https://news.un.org/en/story/2019/06/1040621>
- 67 https://ec.europa.eu/environment/water/water-framework/index_en.html
- 68 www.fao.org/3/a1346e/a1346e12.htm
- 69 www.eea.europa.eu/publications/european-forest-ecosystems
- 70 https://ec.europa.eu/info/food-farming-fisheries/key-policies/common-agricultural-policy/cap-glance_en
- 71 <https://ec.europa.eu/environment/action-programme/>
- 72 www.eca.europa.eu/en/Pages/DocItem.aspx?did=48393
- 73 www.unenvironment.org/news-and-stories/press-release/rising-demand-sand-calls-resource-governance
- 74 https://ec.europa.eu/environment/resource_efficiency/about/roadmap/index_en.htm
- 75 <https://publications.europa.eu/en/publication-detail/-/publication/43bd384b-0251-11e7-8a35-01aa75ed71a1>
- 76 www.ipcc.ch/report/srcc/
- 77 www.ipbes.net/assessment-reports/ldr
- 78 www.ipbes.net/news/Media-Release-Global-Assessment
- 79 www.un.org/sustainabledevelopment/biodiversity/
- 80 www.un.org/sustainabledevelopment/hunger/
- 81 www.fao.org/global-soil-partnership/about/why-the-partnership/en/
- 82 https://ec.europa.eu/environment/soil/index_en.htm
- 83 https://ec.europa.eu/environment/nature/biodiversity/strategy/index_en.htm

Сигнали 2019 г., ЕАОС

Земя и почва в Европа

Без здрава земя и почва не можем да живеем. Именно чрез земята произвеждаме по-голямата част от храната си и върху нея изграждаме домовете си. За всички видове — животни и растения, живеещи на сушата или във водата — земята е жизненоважна. Почвата — един от основните компоненти на земята — е много сложен и често подценяван елемент, изобилстващ от живот. За жалост начинът, по който в момента използваме земята и почвата в Европа и по света¹, не е устойчив. Това оказва значително въздействие върху живота на сушата².

European Environment Agency

Kongens Nytorv 6
1050 Copenhagen K
Denmark

Tel: +45 33 36 71 00

Web: eea.europa.eu

Enquiries: eea.europa.eu/enquiries



Служба за публикации
на Европейския съюз

Европейската агенция по околна среда



ТНАР-19-001-ВГ-N
10-2800/569920

© EEA