



A DEGRADACIÓN INVISIBLE DO SOLO

Gerth M. Neugebauer

Tradución de Patricia Buxán Outeiro

Título orixinal: *Erde in Not. Die heimliche Bodenkatastrophe*

Autor: Gerth M. Neugebauer

Copyright © 2017 by Promedia Verlag (Vienna, Austria)

© da edición galega: Catro Ventos Editora, S. Coop. Galega, 2020

Tradución e prólogo: Patricia Buxán Outeiro

Corrección lingüística: María Mediero Mayán

Deseño e maquetación: Alicia Rodríguez Malga e Isidro Dozo Valladares

Catro Ventos Editora, S. Coop. Galega

Rúa Ferrería, 25 – 36202 Vigo (Pontevedra)

www.catroventos.gal

ISBN: 978-84-122499-2-7

Depósito legal: VG 549-2020

Impreso en Jadfel Artes Gráficas

A tradutora desta obra contou para o seu traballo cunha bolsa de estadia de dúas semanas no Literarisches Colloquium Berlin, financiada dentro do programa TOLEDO da Robert Bosch Stiftung e o Deutscher Übersetzerfonds.

Esta obra recibiu unha axuda da Dirección Xeral de Políticas Culturais da Consellaría de Cultura e Turismo da Xunta de Galicia na convocatoria de axudas para a tradución e/ou edición do ano 2019.

9	Prólogo á edición galega
13	A «Nai Terra» en perigo
17	O fenómeno do solo fértil
19	A nosa vinculación arcaica coa terra
21	Un ecosistema xigantesco
27	Medrar até perder as raíces
36	A guerra dos ricos contra os pobres
41	A terra maldita
49	A terra que perdeu Europa e un futuro de formigón
58	Punto á parte: o efecto de «ir construír ao campo»
61	Alemaña é unha zarangallada de urbanizacións
67	Austria e a urbanización constante da súa paisaxe cultural
83	España: récord en destrución do solo
90	Desertos creados polo ser humano
96	O <i>boom</i> urbanístico
109	Unha industria agraria descomunal nun solo totalmente empobrecido
123	Ignorancia medioambiental de caste
132	Punto á parte: a outra cara da agricultura ecolóxica
137	Os solos como reflexo do ser humano
139	Unha historia dos solos ben reveladora
145	Solos sen lei
149	Un principio sospeitoso
156	A suposta independencia do aval científico
163	Son posibles outras vías?
166	Experimentos na cidade
181	A terra é superflua
186	Espazos urbanos para o benestar
197	A protección dos solos nas zonas rurais
203	A terra milagreira e as menciñas do solo
207	Voces no deserto
212	A ética do solo e o amor pola terra
223	Epílogo e agradecementos
231	Bibliografía
237	Mapas e imaxes

PRÓLOGO Á EDICIÓN GALEGA

En Catro Ventos levamos practicamente desde a nosa fundación en 2016 como cooperativa dedicada á edición de libros buscando unha obra que tratase a problemática dos solos. A temática está presente en varias das obras do noso catálogo, como en *Mapa ecosocial de Galicia*, de Rebeca F. Hermo e Xosé Veiras, en particular no capítulo 3 dedicado ao agro e ás prácticas agrícolas; nalgunhas das achegas que conforman *Árbores que non arden. As mulleres na extinción de incendios*, un volume coordinado polo Proxecto Batefogo, e, de forma reiterada, en *Unha historia do mundo en sete cousas baratas*, en particular nos capítulos que Raj Patel e Jason W. Moore dedican ao abaratamento da natureza e da enerxía na denominada *ecoloxía do capitalismo*, esa mestura de relacións de «violencia que mobiliza todo tipo de traballos (humano e animal, botánico e xeolóxico) coa menor compensación posible» e que explica como funciona o mundo moderno.

Con esta obra de Gerth M. Neugebauer que tes nas túas mans demos cunha obra que abrangúa a degradación do solo desde un punto de vista multidisciplinar, ben que o que predomina é o sociopolítico. Partindo da visión do solo como un ecosistema fascinante que ten unha función clave na resolución dos problemas ambientais mundiais e que é imprescindible para a supervivencia humana, Neugebauer vai describindo as múltiples facetas que desempeña como esencial prestador de servizos ecosistémicos e desafiando a maraña de ameazas ás que está exposto (desertización, acidificación, perda da biodiversidade, compactación...), apuntando en numerosas ocasións directisimamente aos intereses políticos, tanto locais coma europeos.

Un dos grandes acertos do libro radica na súa detallada relación de experiencias de recuperación e de uso sustentable dos solos de todo o mundo, mais, en especial, de África, América do Norte e Centroeuropa, experiencias que dan «azos á utopía dunha mudanza ecosocial asentada sobre solos sans, esenciais para a supervivencia», como sinala o propio autor no primeiro capítulo, e que, paradoxalmente, veñen de forma maioritaria do ámbito urbano.

Este é un libro que nace de anos de investigación, documentación e entrevistas con diferentes persoas expertas (investigadoras, activistas, políticas...), pero que Neugebauer non aborda cun estilo académico, senón divulgador, botando mesmo man do insulto cando o considera preciso porque, ante todo, o autor decide falar con franqueza e sen medo a sinalar directamente co dedo.

A dimensión que a destrución do solo ten en Galicia queda trazada nas numerosas referencias que o autor fai ao estado dos solos en toda Europa e ás políticas europeas ao respecto. A maioría dos casos concretos de degradación que analiza detalladamente son extrapolables á nosa realidade: os riscos asociados ás minas e explotacións industriais que xa non están en activo, mais que seguen pendentes de saneamento e que menciona no caso de Alemaña (por non falar da inxente débeda ecolóxica das industrias activas); a compactación dos solos derivada da dispersión poboacional cara ao rural en boa parte de Austria e, en especial, en toda a zona alpina (o autor desmitifica totalmente o idilio tirolés); e a agricultura intensiva e a construción de infraestruturas turísticas no Levante ibérico, con toda a perversa rede de corrupción que levou acompañada, sen control fáctico das actuacións subvencionadas.

Neugebauer tamén denuncia a falta de instrumentos políticos e o poder dos grupos de presión, e aquí sinala directamente co dedo: o feito de que non saíse adiante unha Directiva europea de protección dos solos respondeu a intereses económicos claros dos países que a vetaron. Unha normativa supraestatal de restricións como as que no seu momento, a mediados dos anos 2000, se negociaban suporía para os *lobbies* agrarios e países como Alemaña (suposto «país modelo en ecoloxía») deixar de

acceder libremente e a prezos moi baratos a unha horta anual fresca e a zonas turísticas «paradisíacas» con vistas ao mar... e ao deserto.

Os períodos de crise son momentos de repensar e momentos de oportunidade, mais non nos enganemos: a actual situación de crise económica derivada da pandemia da covid-19 e as estratexias de «reactivación» que se están a aprobar van en contra dos nosos solos, así como de todos os seres que vivimos deles e que viven neles (o solo alberga o 25 % da biodiversidade do planeta!). Impulsar o turismo implica impulsar a urbanización e a contaminación do litoral; impulsar a concentración de solo forestal a grande escala implica o aumento dos monocultivos e pór os montes en mans dos intereses económicos de grandes empresas madeireiras; impulsar a vida no rural simplemente enchéndoa de pistas e cruzándoa de autoestradas apenas transitadas implica a compactación do terreo e a destrución de hábitats naturais. As estratexias que se están aplicando son as estratexias de barateza que analizan Patel e Moore na obra antes indicada: «un conxunto de estratexias para xestionar as relacións entre o capitalismo e a rede da vida mediante a resolución temporal das crises do capitalismo». A que sae perdendo é a rede da vida, somos nós.

Esta obra é unha chamada a sermos conscientes de onde pisamos e de como ocupamos o solo, de que os solos son elementos fundamentais desa «rede da vida» e de que a súa saúde marca o noso futuro. É, en definitiva, unha chamada ao decrecemento e ao coidado do que nos rodea, o que o autor demanda como unha *ética do solo*.

Patricia Buxán Outeiro
Catro Ventos Editora

A «NAI TERRA»
EN PERIGO

As catástrofes ecolóxicas están na boca de todo o mundo desde hai décadas e semella que xa case nos acostumamos ao cambio climático, ás illas de plásticos nos océanos, aos accidentes de verteduras químicas nas industrias, á explosión de reactores nucleares e ás graves emisións que lanzamos á atmosfera, quizais motivo de que a crise mundial do solo, unha das meirandes catástrofes ecolóxicas, fiquen practicamente inadvertida para o público xeral. No entanto, os expertos táchanos de moito máis dramática ca a crise climática. Desde o comezo da industrialización no século XIX e o seu avance progresivo, a perda de solo fértil é algo único na historia da humanidade, tanto no que atinxe á calidade coma á cantidade.

Hoxe en día, considérase que a metade da superficie terrestre do planeta presenta certo grao de degradación e que xa non é apta para uso agrario, ou mesmo que xa nin sequera é posible renovala. E aínda hai máis: cada ano hai que sumar a esta superficie novas áreas degradadas que, en conxunto, equivalen a todo o territorio de Suíza. En termos económicos, estímase que a perda anual de solo no planeta ascende a 300 000 millóns de euros. A isto cumpriría engadir o enorme impacto que o solo ten como ecosistema nas nosas augas, no aire e no clima.

Un dos principais problemas é o aumento constante da superficie destinada á construción de infraestruturas de vivenda e transporte. De continuar a urbanización da paisaxe cultural ao ritmo presente, todo o territorio de Alemaña quedaría completamente urbanizado en, como máximo, 750 anos. Alén disto, máis do 90 % de todo o solo agrario do mundo é patóxico e está sobreexplotado. Como é posible que chegásemos até este punto?

A escritora india Arundhati Roy considera a democracia a «vaca sagrada do mundo moderno» afundida nunha crise moi fonda,

especialmente porque os capitalistas neoliberais tiveron, sen dúbida, tempo abondo para aprender a socavala: saben moi ben como infiltrarse nos instrumentos da democracia, xa sexa a xustiza independente, as submisas autoridades públicas, a denominada «prensa independente» ou os membros dos parlamentos. A democracia perdeu de vista o ben común e atópase claramente no inicio dunha fase de desestabilización e no camiño cara á oclocracia. Con todo, semella haber, nesta época da destrución medioambiental, tímidas propostas de solución para a formación de solos sans e garantes da vida. Danlle azos á utopía dunha mudanza ecosocial asentada sobre solos sans, esenciais para a supervivencia, tanto nos territorios urbanos coma nos rurais.

Gerth M. Neugebauer
Viena, maio de 2017

O FENÓMENO DO
SOLO FÉRTIL

A nosa vinculación arcaica coa terra

A terra orgánica sempre simbolizou a idea da nai primixenia, da deusa nai, a gran nai, a *Magna Mater*, a *pachamama* e a Nai Terra. A súa veneración remóntase a hai case 40 000 anos AEC e encontrámola documentada na maioría dos grupos étnicos. Pénsase que a idea da terra fértil como un ser vivo se consolidou hai aproximadamente 10 000 anos AEC a raíz da evolución da agricultura no Neolítico, un ser do que decontino emanaba toda vida e ao que esta volvía unha e outra vez. Esta crenza baseábase na experiencia, na confianza e nun profundo respecto na forma de relacionarse con ese ser vivo que é o solo, así como na percepción dunha realidade inexplicable. Con Gaia, a deusa da Terra, a personificación deste ser atopou na mitoloxía grega un punto álxido. Toda a vida procedía do colo fértil da Nai Terra e a el volvía (véxase a figura 1). En momentos de dificultade (por exemplo, en épocas de seca), a xente dirixíase a ela, pedíalle axuda e facíalle ofrendas de cereais e froitas. Na mitoloxía grega, non só os seres humanos procedían de Gaia, senón tamén os deuses.

O comezo da historia da creación do ser humano é idéntico nas relixións xudía, musulmá e cristiá: Adán é formado a partir da terra, a partir dun pouco de barro (en hebreo, *adam'a* = 'terra'). Tras a morte volve á terra, á súa orixe. Segundo a Biblia, Deus formou «un home do po da terra» (Xénese 2, 7) e, na relixión xudía, o primeiro ser humano moldéase a partir de barro, segundo se explica no Talmud. A procura do xardín do Edén polo arqueólogo estadounidense de orixe letoa Juris Zarins desde finais dos anos 1980 levou a unha tese aínda hoxe controvertida consonte a que o «Paraíso» estaría nunha rexión sumeria de gran fertilidade situada na desembocadura dos ríos Éufrates e Tigris, no golfo Pérsico. Sería aquí onde a humanidade deixou por vez primeira de ser

cazadora e recolectora nómade para converterse nunha sociedade sedentaria e urbana dedicada á agricultura. En principio, isto só foi posible grazas a que Adán e Eva comeran da árbore do coñecemento, un acto que pesa sobre a humanidade como unha maldición: o feito de comprenderen que podían manipular a natureza conforme as súas necesidades e ideas tivo importantes consecuencias.

Na mitoloxía chinesa, a deusa Nüwa tamén forma os primeiros seres humanos usando o barro da beira dun estanque. Nas lendas esquimós, os cativos procedían da Terra e recibían dela o seu alimento. Na crenza relixiosa dos ioruba, un pobo do oeste de África, o deus Olorum concedeu ao seu fillo Obatala o dereito a moldear o ser humano con arxila para despois ser el quen lle insuflase vida. Para o pobo maorí de Nova Zelandia, tamén o ser humano procede de arxila vermella, e os indios americanos considéranse directamente parte da Terra, a quen tratan con gran respecto e veneraban como «Nai Terra»; tiñan o convencemento de que a adoración de todo ser vivo conducía ao crecemento da alma. Na súa cosmogonía, a terra fértil era un empréstito que recibían dos fillos da Nai Terra e esta era a nai da humanidade. Ademais, consideraban que a terra fértil era un enorme ser vivo capaz de autoxestionarse, mais capaz tamén de desaparecer lenta ou subitamente da superficie do planeta. Non sen razón referímonos a nós como seres *humanos*, que ten a súa raíz na palabra *humus* e que significa ‘solo vivo’, e realizamos unha *agricultura* que, literalmente, *cultiva a terra*, mantena fértil e protéxea.

O feito de que nos mitos e lendas se agoche a miúdo un chisco de verdade queda irrefutablemente probado polas investigacións científicas máis recentes. Até hai pouco, pensábase que a orixe de toda a vida estaba no mar. Diversos equipos de investigación das universidades de Osnabrück (Alemaña) e Moscova, así como o Centro estadounidense de Información Biotecnolóxica, o NCBI, publicaron en 2012 unha tese que sostén que foron os vapores que emanaban do solo os que deron lugar á formación de charcas fértiles. Segundo a investigación do biofísico Armen Mulkidjanian da Universidade de Osnabrück e dos seus colegas rusos e estadounidenses, a vida na Terra xurdiu pola acción de

procesos volcánicos sobre os vapores que emanaban das profundidades da Terra e se acumulaban en pequenas concas prehistóricas. Estas condicións ideais, unidas a unha serie de procesos adicionais altamente complexos, deron lugar ao primeiro ser vivo. Seguindo esta hipótese, os primeiros seres vivos xurdiron, en realidade, na terra, e o mar non se enchería de vida até moito máis tarde.

Un ecosistema xigantesco

Máis do 95 % dos alimentos que consumimos e toda a forraxe para animais, así como os téxtiles e os combustibles que usamos teñen a súa orixe no solo fértil. Ademais, canda a topografía e as augas, este solo conforma a paisaxe. Durante a evolución da vida terrestre, os primeiros solos contribuíron de forma decisiva á habitabilidade do noso planeta. A saúde, a enfermidade e a morte dos terreos de labradío determinan en última instancia o tempo e o espazo das nosas actividades poboacionais e económicas, así como a existencia e a desaparición e extinción de plantas e animais neste planeta. É máis: o solo permítenos identificarnos cun lugar de orixe e cunha natureza, vencellarnos a ela, e lévanos a xuntarnos máis aló de calquera diferenza cultural e relixiosa.

Malia todo isto, o solo orgánico é practicamente descoñecido en toda a súa diversidade, ben que son numerosas as mostras da súa excelencia. Se partimos dunha situación máis ou menos ideal, o solo está composto por aproximadamente un 50 % de substancias minerais e substrato orgánico (humus), un 30 % de auga e un 20 % de aire. Canto maior sexa a proporción de humus, é dicir, de materia orgánica, máis fértil será ese solo. Os solos dos bosques do centro de Europa, que en xeral consideramos ricos en humus, dispoñen de aproximadamente un 20 % desta materia. Cando o coñecido xeólogo polaco Paul Edmund, conde de Strzelecki, analizou por vez primeira a mediados do século XIX mostras de solo das granxas australianas para coñecer o seu grao de fertilidade, descubriu que os mellores solos chegaban a presentar até un 38 % de materia orgánica. Velaquí o contraste: hoxe en día, basta que un solo de cultivo teña un 5 % de materia orgánica para que o consideremos especialmente

valioso. O humus está formado por materia orgánica morta e excrecións de seres vivos, mais non é algo estático, senón que está suxeito a un proceso continuo de formación, modificación e descomposición. Nun perfil de solo intacto, podemos recoñecer claramente a secuencia de capas ou estratos (véxase a figura 2). A capa superior denomínase *estrato fértil* ou *humus* e é o solo vivo; adoita representarse en cor parda escura e atravesado por numerosas raíces. A capa que segue é o *subsolo*, con menos raíces, mentres que as capas seguintes poden estar formadas por rocha, minerais ou sedimentos. Segundo Bruno Glaser, especialista en bioxeoquímica dos solos da Universidade de Halle (Alemaña), a fertilidade do solo foi recuando co tempo debido ao uso agrario intensivo. En concreto, a agricultura industrial foi provocando na maioría dos solos a mingua do humus e a perda da capa superior fértil por efecto da erosión. Porén, Bruno Glaser tamén sinala que hai excepcións: trátase, en particular, dos solos dos asentamentos dos nosos entregos, os denominados *antrosolos* ou *solos antropóxenos*, solos que, malia seren froito da acción humana, foron gañando en fertilidade co paso do tempo e o uso intensivo. É o caso, por exemplo, da *terra preta* da Amazonia e da terra negra nórdica (*nordic dark earth*). Como sinala este mesmo autor, o seu segredo radica nunha especie de economía circular.

Unha mancha de terra contén máis seres vivos ca persoas hai no mundo ou, para ser máis precisos: 500 gramos de terra fértil conteñen máis organismos ca seres humanos hai no planeta. Ademais, o conxunto de todos os organismos do planeta que viven no solo, o denominado *edafón*, pesa 50 veces máis ca todos os seres humanos e animais xuntos, e a súa diversidade supera con abastanza a dos sistemas que viven sobre a superficie. Se o pasamos a 10 000 m² de terra vexetal de 30 cm de grosor, significa nada máis e nada menos ca 25 toneladas de seres vivos, a metade dos cales son bacterias e, en particular, actinomicetos. Estes últimos atravesan as capas do solo cos seus filamentos, co que contribúen a estabilizalas. Nun solo fértil e san chegan a vivir até 600 vermes por metro cadrado, capaces de deslizarse até dous metros de profundidade e de producir 80 toneladas de excrementos nutritivos

ao ano mentres van atravesando toda a masa do humus. Grazas aos túneles de varios centos de metros de lonxitude que escavan, conseguen que a terra sexa capaz de absorber nun intervalo de tempo moi breve 150 litros de auga por metro cadrado. Cantas máis miñocas vivan na terra orgánica, moito mellor. Ademais, a estrutura granular dos compoñentes minerais, como area, grava e arxilas, así como o humus de diferente composición crean espazos de aire, gas e auga que aseguran o intercambio necesario da variada poboación que vive nese solo. Unha cantidade inxente de bacterias, fungos, insectos, vermes e outros seres vivos pequenos e microscópicos axuda a descompor a materia orgánica do solo. Un factor decisivo para unha diversidade bacteriana elevada non é, como se pensaba até hai pouco, o clima, senón, en primeira instancia, a acidez ou o valor de pH do solo.

O solo orgánico posúe calidades que lle permiten protexerse das doenzas de forma natural. Grazas á súa capacidade de autorregulación, pode, baixo determinadas circunstancias, garantir a sustentabilidade da agricultura no tempo e, por tanto, colleitas sans e seguras para a nosa alimentación. Ademais, un solo fértil e estable reduce o risco de inundacións: 10 000 m² son capaces de acumular 3750 toneladas de auga para despois devolvela pouco e pouco e, ao facelo, o solo filtra e separa posibles substancias tóxicas. Con todo, o solo, este xigantesco ecosistema, mutable e multitalentoso, cobre coa súa fina capa de tan só un par de decímetros unicamente a oitava parte da toda a superficie terráquea, da cal o 40 % non ten uso agrario. E, así e todo, da parte máis fértil desa superficie teñen que alimentarse todos os habitantes do planeta. No proceso natural de formación do solo, precísanse aproximadamente 100 anos para obter tan só 10 milímetros. Atendendo a este ritmo tan lento de formación, cómpre considerar o solo vivo como un recurso finito e sen capacidade de autorrenovación a medio prazo, o que se traduce, en termos máis concretos, en que calquera perda de solo que supere a tonelada por hectárea ao ano nunca se recupera. En conxunto, os solos orgánicos contribúen de maneira considerable á biodiversidade da flora e da fauna.

Este ecosistema altamente complexo actúa como un catalizador que, sen consumirse, inflúe na fotosíntese, permitíndolles ás plantas captar a luz do sol e transformar a enerxía solar e o dióxido de carbono en hidratos de carbono. Ademais, conta cun proceso denominado *respiración do solo* que inclúe a respiración das raíces e a actividade dos organismos que viven nel. Este proceso é, á vez, un indicativo da intensidade dos procesos de descomposición, xa que nel se emite dióxido de carbono do solo á capa de aire que o rodea. Neste sentido, a respiración do solo, debido ao intercambio constante de dióxido de carbono coa atmosfera, desempeña unha función esencial nos procesos climáticos.

Por outra banda, a capacidade de almacenamento de dióxido de carbono no humus é condición imprescindible para a formación do solo, así como para o seu funcionamento e fertilidade. Nos sistemas estables, acádase un equilibrio entre a entrada de materia orgánica nova e a descomposición da xa existente. No entanto, as reservas do dióxido de carbono capturado nos solos dos bosques reducíronse nos últimos tres decenios en aproximadamente 0,2 toneladas por hectárea ao ano. As investigacións en ecoloxía sinalan que o solo dispón dun ciclo metabólico no que os microorganismos desempeñan unha función esencial: actúa como un enorme biocatalizador que transforma a materia orgánica en nutrientes e que regula os fluxos de enerxía e materiais, así como o ciclo global do carbono. A escala mundial, os solos absorben o dobre de dióxido de carbono ca toda a vexetación e a atmosfera xuntas.

A cantidade de humus que se precisa para manter un nivel estable de fertilidade que garanta o crecemento das plantas a longo prazo é mínima. Porén, nun solo arxiloso non chegaría con tan só o 2,5 %, ben que é interesante o feito de que, nos solos ricos en arxila, con abundante auga e temperaturas frescas, canto menos se procese o solo e máis materia orgánica se lle achegue, maior será o volume de humus con alta actividade biolóxica que se xere. Nos substratos con granulado fino acádase o máximo nivel posible de humus en condicións de sequidade, como por exemplo, nas terras negras de clima estepario. Nos solos superiores dos prados e dos bosques, o contido de humus é, en xeral, superior ao dos

labradíos. Para conseguir un solo de cultivo san que permita prescindir de fertilización adicional para as plantas, a formación de humus debe acadar un equilibrio estable: isto prodúcese cun volume de entre o 6 e o 8 % de humus e un espesor duns 30 centímetros (o denominado *humus estabilizado*). En consecuencia, para conseguir e utilizar un sistema edafolóxico destas características, cómpre aplicar un coidado específico, pois a bioloxía do humus demostra que, tendo en conta que cada organismo que habita nel desempeña unha función esencial concreta, non se pode renunciar nin a un só deles. Un solo san establece por si só un equilibrio natural entre formación e erosión. Nun solo intacto e en equilibrio prodúcese un equilibrio entre absorción e emisión de enerxía. Neste proceso, as mudanzas na fitocenose, é dicir, nas comunidades vexetais, tamén carrexan mudanzas nos organismos do edafón, o que inflúe na fertilidade de solo e isto, á súa vez, no crecemento das plantas. Para explotar un solo de xeito sustentable, é imprescindible coñecer os efectos que teñen nel a labra e os factores externos.

O solo vivo é un sistema altamente sensible e facilmente destrutible que, ao dispor dunha inusual memoria a longo prazo, reacciona cunha lentitude extrema aos ataques humanos. Se non dispón de suficientes raíces, móstrase moi vulnerable e é arrastrado polo vento e a auga. Ademais, pode compactarse facilmente, co que deixaría de ser realmente funcional. Canto á contaminación con substancias tóxicas, resulta practicamente imposible neutralizala. O feito de que a miúdo tarde tanto en reaccionar é o motivo de que non percibamos as consecuencias negativas dos nosos ataques até que se constatan realizando análises específicas. Debido ás deterioracións provocadas por unha explotación que destrúe o humus, libérase CO₂ e, por tanto, contribúese ao cambio climático. O volume de humus nas terras de cultivo comezou a ir de mal en peor hai máis de 100 anos, sobre todo desde a introdución do primeiro fertilizante mineral sintético, composto maioritariamente por sales. Debido á decrúa con medios mecánicos das terras dedicadas ao monocultivo, o solo non está todo o ano con vexetación, é dicir, fáltalle a cobertura vexetal e falta, por tanto, a protección fronte ao sol, á chuvia e ao vento,

o que á súa vez favorece a súa compactación e erosión. Ademais, os praguicidas teñen un efecto devastador na súa biota ao provocar a extinción de determinados organismos. Coa desaparición do humus, os solos viron minguada a súa capacidade de sorción (absorción e adsorción) e xa non son capaces de reter nin os nutrientes nin as substancias tóxicas, que acaban indo parar ás augas freáticas e contaminándoas.

O feito de que cada ano se destrúan 23 000 millóns de toneladas de solos vivos debido ás substancias tóxicas, ao movemento de terras, á construción, ao asfaltado etc., é, tendo en conta a súa relevancia para a conservación da vida, unha das meirandes catástrofes medioambientais do planeta. Tamén as paisaxes culturais abandonadas sofren a terrible ameaza da extinción da biota. Se un solo desprotexido queda exposto ao vento e á chuvia, prodúcese unha erosión moito máis intensa que se estivese con vexetación (véxase a figura 19). Nas zonas en pendente, o arrastre da superficie é moito maior, en concreto, entre 100 e 1000 veces máis rápido ca en solos equiparables situados en zonas chairas. No uso agrícola continuo prodúcese unha perda constante de materia orgánica, polo que o solo é máis vulnerable á erosión canto máis se prolongue a súa explotación agraria. Ante esta situación, a taxa de perda provocada pola agricultura industrial supera con diferenza a da provocada pola erosión natural. Neste proceso, morren os animais de maior tamaño que viven no solo e mingua a poboación de miñocas. Cos seus ciclos curtos, os monocultivos reducen a diversidade de especies, a densidade de poboación e a actividade da fauna do solo, o que favorece a propagación de virus, axentes patóxenos e insectos daniños. Os praguicidas aplicados acaban cos microorganismos, pondo así en marcha o ciclo de destrución do solo.

Ao ser un dos ecosistemas e reservas xenéticas máis grandes do mundo, a terra fértil inflúe considerablemente no clima (tanto a escala mundial coma rexional) e na biodiversidade. Ademais, grazas á súa increíble capacidade de filtrado e almacenamento, os solos sans garanten a existencia de auga potable de alta calidade. Todos os procesos biolóxicos que se producen fóra dos océanos dependen dos nutrientes xerados e almacenados pola terra. Estes nutrientes circulan polo seu ecosistema: pasan

A DEGRADACIÓN INVISIBLE DO SOLO

A meirande catástrofe ecolóxica está a pasar case inadvertida: cada ano desaparecen no mundo sete millóns de hectáreas de terra fértil, o equivalente a máis do dobre da superficie de Galicia.

Con exemplos sobre o estado da degradación dos solos en Alemaña, nos Alpes austríacos e na costa mediterránea da Península Ibérica, e unha análise dos factores causantes (construción sen xeito, agricultura intensiva, contaminantes industriais...), Gerth M. Neugebauer expón nesta obra, sen medias tintas, os graves riscos aos que se enfrenta Europa, así como os mecanismos económicos e os instrumentos legislativos que promoven tal destrución, unha imaxe na que tamén se reflicte Galicia e que debe servirnos de advertencia.

Porén, tamén dá motivos para a esperanza e recolle un pequeno catálogo de experiencias transformadoras reais que, especialmente no ámbito urbano, amosan o camiño cara a unha mudanza ecosocial sustentada por solos sans.


catroventos
EDITORA

www.catroventos.gal



CONSUMO
RESPONSABLE



ECOLOXÍA



ECONOMÍA
SOCIAL



DEREITOS
HUMANOS

ISBN 978-84-122499-2-7



9 788412 249927