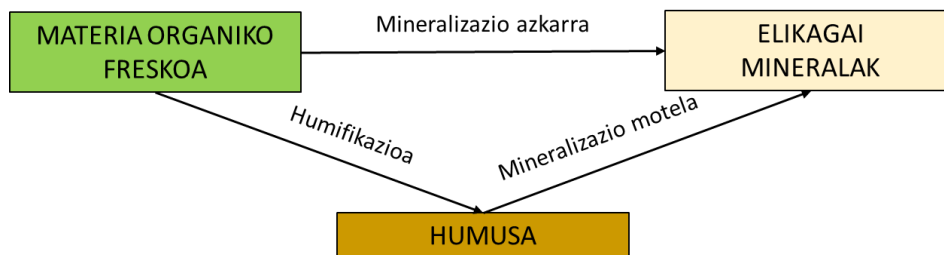


LURRAREN FUNTZIONAMENDUA ULERTU: MATERIA ORGANIKOA



Lurra sistema dinamiko eta konplexua da; izan ere, etengabe aldatzen ari da eta elkarren artean lotuta dauden elementu ezberdinek osatzen dute. Lurra osatzen duten elementuen artean daude partikula mineralak (buztinak, lohiak eta hareak), elementu kimikoak (nitrogenoa, fosforoa, etab.), organismo biziak, ura, airea eta materia organikoa. Materia organikoa lurra osatzen dutenen artean oso zati txikia bada ere, ezinbestekoa da lurraren emankortasunerako.

Lurrera erortzen diren edo bertara botatzen diren animalien eta landareen hondarrak deskonposatzearen emaitza da lurreko materia organikoa. Mikroorganismoak, intsektuak, zizareak, e.a. dira lurreko materia organikoa deskonposatzen dutenak.



Lurreko materia organikoaren zati bat erraz deskonposatzen da, elementu mineral bihurtuz; eta beste zati bat humus bihurtzen da.

- Mineral bihurtzen den materia organikoaren zatia landareen eta lurrean bizi diren mikroorganismoentzat elikagai bihurtzen da. Horregatik energia-iturri azkarra dela esan daiteke.

- Aldiz, humusa bihurtzen den materia organikoaren zatia, epe luzeko elikagai-erreserba moduko bat da, oso motel bihurtzen joango baita mineral, hau da, landareentzat eta lurreko mikroorganismoak elikagai.
- Lur bat emankorra izan dadin, beharrezkoa da bi prozesuak aldi berean egotea eta, beraz, mineralizatzen den materia organikoa egotea, eta, aldi berean, beste zati bat humus bihurtzea.

Zer ematen dio materia organikoak lurriari?

- Lurrari emankortasuna ematen dio, landareen hazkundea eta garapena bermatzen duten elikagaiak eskainiz.
- Elikagaiak eta ura xurgatzen laguntzen die landareei.
- Landareen sustraien garapena estimulatzeko materia organikoak.



- Lurraren egitura egonkortzen laguntzen du materia organikoak. Gogora dezagun egitura egokia duten lurrak agregatuz osatuak izaten direla. Agregatuak hondarra, lohia, buztina eta materia organikozko partikulak elkartzen direnean osatzen dituzten bolatxoak dira. Bolatxoetako partikulen arteko lotura zenbat eta indartsuagoa izan, orduan eta egitura, porositate eta iragazkortasun hobea izango du lurrak.
- Materia organikoak partikulen arteko kohesioa mantentzen duen neurrian, euriaren edo haizearen eraginez lurra higatzeko arriskua murrizten laguntzen du.
- Lurraren porositatea handitzen du materia organikoak eta, beraz, ura eta airea lurrean sartzea eta bertan mugitzea laguntzen du.
- Lurrean ura mantentzeko ahalmena handitzen du, eta, beraz, landareek denbora luzeagoz eduki dezakete ura eskuragarri.

- Euri-urak edo ureztatze-urak elikagaiak arrastan eramateko arriskua murrizten du materia organikoak.
- Lurrean bizi diren mikroorganismoen eta beste animalia batzuen bizitza sustatzen du, eta huen aktibitatea ere.
- Lurra iluntzen du materia organikoak eta ondorioz, lurra berotzen laguntzen du, eguzkiaren erradiazioak xurgatuz.
- Lurraren pH-a egonkor mantentzen laguntzen du.
- Eta orain arte aipatutakoaz gain, materia organikoak karbono asko harrapatu eta mantentzen du lurrean.

Berez, nekazal lurrek materia organikoa edukitzen dute, baina materia organikoaren ehuneko asko aldatu daiteke lur motaren arabera. Kontuan hartuta baratzeko landareak etengabe egoten direla elikagaiak lurretik xurgatzen, ezinbestekoa da tarteka lurrari materia organikoa ematea, lurraren emankortasuna gal ez dadin.

Zure baratzeko materia organikoaren maila ezagutu nahi baduzu, sartu zure Baratzeko Parkeko fitxan (<https://www.ekogunea.eus/eu/baratze-parke-sarea/>) eta ireki fitxaren bukaeran dagoen "*Lurraren emankortasuna mantentzeko praktika egokiak*" dokumentua.

Nola hobetu lurreko materia organikoaren maila

Produktu eta teknika ezberdinak erabil daitezke lurreko materia organikoaren maila hobetzeko:

- Konposta. Hondakin organikoak modu aerobioan hartitzen direnean, hau da, oxigenoarekin, hauek konposta bihurtzea lortzen da. Hondakinen jatorriaren arabera, konpostak elikagai maila ezberdinak izan ditzake. Nolanahi ere, elikagaietan eskasena den konpostak ere hobekuntza fisiko asko eman diezairoke lurrari.
 - Nekazaritzako hondakinekin egindako konposta (uzta-hondarrak, kimatze-hondarrak, jorratze-hondarrak, e.a.): 3-6 hilabete inguru behar ditu erabili ahal izateko. Konposta umotua egotean usain atsegina izaten du, kolore iluna, itxura harroa eta pikortsua. Konpost mota honek mikroorganismo onuragarrien populazio handia izaten du eta hauek lurrera pasatzen dira konposta botatzen denean. Gainera, landareen garapena eta lurreko mikroorganismoen aktibitatea bizkortzeko ahalmena duten substantzietan aberatsa izateagatik bereizten da konposta mota hau.
 - Hiri-hondakin organikoekin egindako konposta. Hirietako zati organikoa modu industrialean konpostatutako emaitza da produktu hau. Hondakin organikoak birrindu eta modu kontrolatuan hartitzen dira industria-plantetan. Horren emaitza maila nutritibo eta biologiko egokia duen konposta da, baratzetako lurretan erabil daitekeena, betiere pH oso altua ez badu lurrak (konposta industrialak pH alkalinoa izaten baitu).
- Simaurra: animalien oheen eta gorotzen nahasketaren hartitzearen emaitza da. Simaurraren konposizioa asko alda daiteke espeziearen, arrazaren, adinaren eta abereen elikaduraren, ohe gisa erabilitako materialaren eta simaurra egiteko moduaren arabera. Baina, oro har, ardi-aziendaren simaurra izaten da makro

elikagaietan aberatsena, eta horren atzetik zaldien simaurra. Kontuz ustiategi intentsiboetatik edo lasterketa-zaldien ukuiluetatik datozen simaurrekin: lurrari sendagai-hondarrak eman diezazkiokete eta.

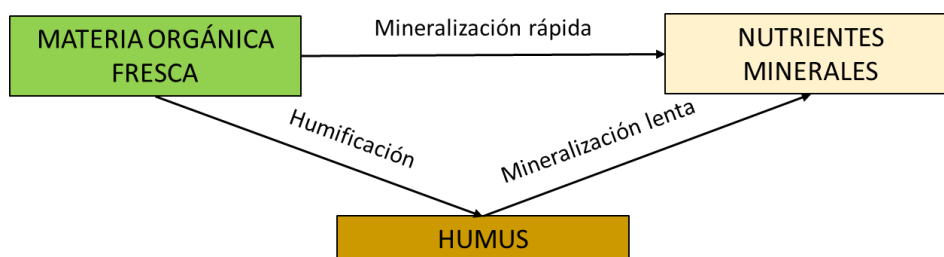
- Oilo-zirina: oiloen gorotzen eta oilategietan ohe gisa erabiltzen diren materialen arteko nahasketa da. Elikagai aldetik oso aberatsa den arren, komeni da lurrera bota aurretik 2-3 hilabeteko konpostaje-prozesua igaro izana.
- Zizare-humusa: zizareek material organikoak digeritzearen emaitza da. Izan ere, zizareek materia organikoa jaten dute eta beren hesteetara iristean beste elementu mineral, mikroorganismo eta hartzigarri batzuekin nahasten da. Libratzean, produktu aberastu eta predigeritu bihurtu da, eta, ondorioz, honen mineralizazioa eta humifikazioa bizkortzen dira.
- Zohikatza. Oso hezeak diren eta oxigenorik ez duten eremuetako landareen deskonposizio motelak sortutako materia organikoa da zohikatza. Normalean zohikatza elikagai gutxi izaten duen arren, ura eta elikagaiak lurlean mantentzeko gaitasun handia izaten du eta horrexegatik, oso material interesgarria izaten da ura eta elikagaiak mantentzeko arazoak dituzten lurrei emateko.
- Ongarri berdeak: azkar hazten diren landareak erabiltzen dira ongarri berderako. Ereiten diren toki berberean moztu eta lurperatzen dira, behin garapena egokia lortu dutenean. Elikagaiak emateaz gain, lurraren ezaugarri fisikoak hobetzen dituzte (aireztapena, iragazkortasuna, e.a.) eta lurreko mikroorganismoen aktibitatea ere bizkortzen dute. Ongarri berdea egiteko lekadunak erabil daitezke, hala nola hirusta, baba, zalkea, e.a.; zekalea, garagarra edo oloa bezalako gramineoak; eta landare kruziferoak ere, koltza, ziape zuria edo lutxarbia adibidez. Espezie bakarreko ongarri berdea egin daiteke, baina hobe da espezie ezberdinen nahasketa bat egitea, lurra erabat estalita geratuko dela ziurtatzeko.
- Lur-estalkiak: lurra material organikoa batez estali daiteke, lurra babesteko eta ongarrizatzeko aldi berean. Praktika honek lurren ezaugarri fisikoak, kimikoak eta biologikoak hobetzen ditu. Eta material ezberdinez erabil daitezke lur-estalki gisa, hala nola, lastoa, belarra, iratzeak, belar-hondarrak, uzta-hondarrak, hosto lehorrak, e.a.
- Itsas belarrak. Lurren ezaugarri fisikoak hobetzeko gaitasuna dute, eta ura lurlean mantentzen laguntzen dute. Mikro elikagaien iturri handia dira ere itsas belarrak.

ENTENDER EL FUNCIONAMIENTO DEL SUELO: LA MATERIA ORGÁNICA



El suelo es un sistema dinámico y complejo ya que está en continuo cambio y está formado por elementos muy diversos relacionados entre sí. Entre los elementos que constituyen el suelo están las partículas minerales (arcillas, limos y arenas), los elementos químicos (nitrógeno, fósforo, etc.), los organismos vivos, el agua, el aire y la materia orgánica. A pesar de que la materia orgánica representa un porcentaje muy pequeño del total que conforma el suelo, la presencia de materia orgánica es imprescindible para la fertilidad de la tierra.

La materia orgánica del suelo es el producto de la descomposición de los restos de animales y vegetales que caen al suelo o son depositados en él y, que son descompuestos por microorganismos, insectos, lombrices, etc.



Una parte de la materia orgánica del suelo se descompone fácilmente, convirtiéndose en elementos minerales; y otra parte se convierte en humus.

- La parte de la materia orgánica que se convierte rápidamente en minerales pasa a ser alimento de los cultivos y de los microorganismos que viven en el suelo. Por eso puede decirse que constituye una fuente rápida de energía.

- Por el contrario, la parte de la materia orgánica que se convierte en humus constituye una especie de reserva de nutrientes de largo plazo, ya que irá convirtiéndose de una forma muy lenta en minerales, es decir, en alimento para los cultivos y los microorganismos del suelo.
- Para que un suelo sea fértil es necesario que coexistan ambos procesos y que por tanto haya materia orgánica que se mineralice al tiempo que otra parte se convierta en humus.

¿Qué ventajas proporciona la materia orgánica al suelo?

- Proporciona fertilidad al suelo, aportando nutrientes que garantizan el crecimiento y desarrollo de las plantas.
- Ayuda que los cultivos absorban nutrientes y agua.
- Estimula el desarrollo radicular de las plantas.



- Ayuda a estabilizar la estructura del suelo. Recordemos que un suelo con buena estructura está formado por agregados, pequeñas “bolitas” formadas por la cohesión de partículas de arena, limo, arcilla y materia orgánica. Cuanta más fuerte sea la unión de las partículas, mejor estructura, porosidad y permeabilidad tendrá el suelo.
- Al mantener la cohesión entre las partículas disminuye la posibilidad de que el suelo se erosione por efecto de la lluvia o del viento.
- Aumenta la porosidad del suelo, y, por tanto, mejora su permeabilidad para el agua y el aire.
- Aumenta la capacidad de retención del agua y, por tanto, ayuda a mantener el agua de forma disponible para los cultivos durante más tiempo.
- Disminuye el riesgo de que los nutrientes sean arrastrados por el agua de lluvia o de riego.

- Favorece la vida de microorganismos y de otros animales que habitan en el suelo, y la actividad de todos ellos.
- Oscurece el color del suelo y ayuda con ello, a absorber las radiaciones del sol y a calentar la tierra.
- Ayuda a mantener estable el pH del suelo.
- Además de todo ello, la materia orgánica captura y mantiene en el suelo una parte importante de carbono.

De manera natural, las tierras de cultivo ya contienen una cierta cantidad de materia orgánica, pero su porcentaje varía bastante dependiendo del tipo de suelo. Pero teniendo en cuenta que en una huerta los cultivos están continuamente absorbiendo nutrientes, es imprescindible realizar periódicamente aportes orgánicos para evitar la pérdida de la fertilidad del suelo.

Si quieres conocer el nivel de materia orgánica de tu huerta, entra en la ficha de tu Parque de Huertas (<https://www.ekogunea.eus/es/baratze-parke-sarea/>) y abre el documento *Buenas prácticas para mantener la fertilidad del suelo* que está al final de la ficha.

CÓMO MEJORAR LA RIQUEZA DE MATERIA ORGÁNICA DEL SUELO

Se puede mejorar el nivel de materia orgánica del suelo mediante productos y técnicas diferentes:

- Compost. El compost es el producto que se obtiene tras someter a los residuos orgánicos a un proceso de fermentación aerobia (en presencia de oxígeno) conocido como compostaje. Dependiendo del origen de los residuos, el compost puede tener niveles de nutrientes muy diferentes, pero en todo caso, aún el compost más pobre en nutrientes aportará al suelo muchas mejoras físicas.
 - o Compost procedente del compostaje de residuos agrícolas (restos de cosechas, restos de poda, restos de escardas, etc.): necesita alrededor de 3-6 meses para poder ser utilizado. Si está maduro tiene un olor agradable, color oscuro, aspecto esponjoso y granulado. Se caracteriza porque tiene una enorme población de microorganismos beneficiosos que pasan al suelo cuando se añade el compost a la tierra. Además, este compost suele ser rico en sustancias que activan el desarrollo de las plantas y la actividad de los microorganismos del suelo.
 - o Compost procedente del compostaje de residuos orgánicos urbanos. Es el producto industrial procedente del compostaje de la fracción orgánica. Los restos orgánicos se trituran y se fermentan de forma controlada en plantas industriales y el resultado es un compost de buena calidad nutritiva y biológica que puede ser utilizado en suelos de huerta, siempre y cuando no tengan un pH muy elevado (el compost industrial suele tener un pH alcalino).
- Estiércol: es el producto de la fermentación de la mezcla de las camas de los animales y sus deyecciones sólidas y líquidas. La composición del estiércol puede variar mucho según la especie, la raza, edad y alimentación del ganado, del material utilizado como cama y de la forma en que se elabora el estiércol. Pero en general, es el estiércol del ganado ovino el más rico en macronutrientes, seguido del caballo. Cuidado con los

estiércoles procedentes de granjas intensivas o de establos de caballos de carreras: pueden aportar al suelo restos de medicamentos.

- Gallinaza: es la mezcla de los excrementos de las gallinas con los materiales que se usan como cama en los gallineros. Muy rico en elementos nutrientes conviene aportarlo al suelo tras pasar un proceso de compostaje previo de 2-3 meses de duración.
- Humus de lombriz: es el producto de la transformación de materiales orgánicos por las lombrices. Las lombrices ingieren la materia orgánica que al llegar a su intestino se mezcla con otros elementos minerales, microorganismos y fermentos. Al ser defecado se ha convertido en un producto enriquecido y predigerido, con lo que se acelera su mineralización y humificación en el suelo.
- Turba. Es la materia orgánica producida por la descomposición lenta de vegetales de zonas muy húmedas y en condiciones de falta de oxígeno. Aunque por lo general la turba suele ser pobre en nutrientes, su gran capacidad de retener agua y nutrientes la convierten en un producto muy interesante para aplicarlo en suelos con problemas de retención.
- Abonos verdes: consiste en el uso de cultivos de vegetación rápida, que se cortan y se entierran en el mismo lugar donde se sembraron. Además de aportar nutrientes, mejoran las propiedades físicas del suelo (aireación, permeabilidad, etc.) y aumentan la actividad de los microorganismos del suelo. Pueden utilizarse para ello plantas leguminosas como los tréboles, habas, vezas, etc.; gramíneas como el centeno, la cebada o la avena; y crucíferas como la colza, la mostaza blanca o el rábano forrajero. Se puede realizar un abono verde de una sola especie, pero es preferible realizarlo con una mezcla de diferentes especies que aseguren que el terreno queda totalmente cubierto.
- Acolchados: es una práctica que consiste en cubrir el suelo con un material orgánico, destinado tanto a proteger como a fertilizar el suelo. Mejoran los aspectos físicos, químicos y biológicos de los suelos. Se puede usar materiales tales como paja, heno, helechos, restos de césped, restos de cosechas, hojas secas, etc.
- Algas marinas. Mejoran las propiedades físicas de los suelos, ayudan a mantener el agua en el suelo y es una gran fuente de microelementos.