

Alimentación de las plantas y compostaje



► Texto y dibujos: Mariano Bueno

Las plantas tienen un sistema digestivo, como lo tenemos los seres humanos. La boca y los dientes serían los seres troceadores y descomponedores que están en la superficie y primeras capas; las funciones del estómago y los intestinos las hacen los microorganismos de la red alimentaria de la tierra, que se ocupan de predigerir el alimento para que las plantas lo absorban. Comprender cómo el compost nutre a la tierra y a través de ella a las plantas puede ayudarnos a evitar muchos errores, y sus consecuencias, en el cuidado de frutales y cultivos

Escribir el libro *Cómo hacer un buen compost* —recientemente editado por esta revista—, me ayudó a aclarar varios aspectos que a menudo quedan vagos o confusos sobre el sistema digestivo de las plantas y sobre la forma más adecuada de aportarles nutrientes, de alimentarlas. Me ratifiqué en la idea, a menudo expresada en *Agricultura Ecológica*, de que los agricultores no alimentamos a las plantas, sino a la tierra en la que crecen, y sobre todo a los millones de organismos y microorganismos descomponedores y generadores de humus en ella presentes, a fin de cuentas, los que se ocupan de nutrir a las plantas. De hecho, la fertilidad y vitalidad de una determinada tierra pueden evaluarse observando sus niveles de humus y de materia orgánica descompuesta o en descomposición.

Generalmente, la tierra arenosa del desierto no es poco fértil por la escasez de lluvias, sino por los bajos o nulos niveles de humus o de materia orgánica que contiene, mientras que la de un bosque de frondosas, de un bosque tropical o de una extensa pradera, se caracterizan por contener niveles muy altos de humus —tanto activo como estable—, así como infinidad de materias orgánicas en descomposición.

En qué se parece a nuestro sistema digestivo

Reconozco que resulta extraño afirmar que el sistema digestivo de las plantas es muy similar al sistema digestivo humano. Pero observemos de cerca cuando caen al suelo las hojas y ramas de los árboles o cuando se agosta la hierba: infinidad de insectos y microorganismos se afanan en

trocearlas y triturarlas, en un proceso similar a cuando masticamos los alimentos.

Después viene el compostaje (o predigestión) de esa materia orgánica troceada. De ello se ocupan bacterias y microorganismos que viven cerca de la superficie de la tierra o en el sistema digestivo de animales como las lombrices. Nos hallamos ante el estómago de las plantas.

Tanto en nuestro estómago como en la tierra se realiza una pre-digestión de los alimentos o de las materias orgánicas, lo que facilita la posterior absorción de los nutrientes mediante la actividad de la flora bacteriana a nivel de los intestinos en el ser humano, y gracias a los millones de bacterias, hongos y micorrizas presentes en la tierra —que en la práctica, para las plantas, son el equivalente de la flora intestinal humana—.

Nosotros absorbemos los nutrientes principalmente a través de los intestinos. El intestino humano es un largo tubo cuyas paredes interiores están "forradas" de microorganismos —entre los que destacan las bacterias y los hongos—, que actúan sobre las materias nutritivas que les llegan predigeridas por el estómago y una vez disueltos o "desdoblados" vierten los elementos nutritivos seleccionados al torrente sanguíneo.

En los humanos el proceso es interno, en las plantas es externo. Las raíces de las plantas son largos tubos cuyas paredes exteriores están forradas de micorrizas (hongos simbiotes) rodeadas por millones de bacterias y hongos que permiten a la planta "desdoblar" y solubilizar los minerales y elementos orgánicos presentes en la tierra (humus, carbohidratos...) e introducirlos al torrente de savia. En este contexto, las micorrizas son un ejemplo

claro de sinergia y retroalimentación. Colonizan las raíces de la planta proporcionándole nutrientes y agua que extraen del suelo mediante la extensa red de filamentos que generan, y la planta da cobijo y suministra al hongo alimento en forma de sustancias energéticas y carbohidratos que obtiene mediante la fotosíntesis.

Tan similar resulta el proceso digestivo de plantas, animales y seres humanos que, curiosamente, compartimos incluso las mismas bacterias “digestivas”. Recientes estudios sobre nutrición humana señalan que el gran incremento de trastornos digestivos en nuestra sociedad se debe en parte a la mala calidad de los alimentos ingeridos, pero también en gran medida a la excesiva “asepsia” y esterilización de los alimentos que llegan a nuestros platos. La masiva industrialización de los sistemas de producción y procesamiento de los alimentos, limpiarlos de toda traza de tierra, por un lado evita posibles contagios de ciertos parásitos patógenos, pero también nos priva de una regular “regeneración de la flora intestinal”. Aunque suene raro, se ha constatado que la mayoría de las bacterias de nuestra flora intestinal son las mismas que hay en la tierra. Tal es la evidencia que, por ejemplo en Alemania, podemos encontrar en centros de dietética (a precios astronómicos), tarros de bacterias seleccionadas de la tierra para regenerar la flora intestinal humana (¡al final resultará que no era tan malo el hábito de los niños –tan frecuentemente reprimido– de llevarse a la boca las manos sucias de tierra!). El desequilibrio y la recesión de ciertas cepas bacterianas en el intestino humano están propiciando la proliferación descontrolada de candidas, una clase de hongos –en principio simbióticos– cuya excesiva presencia origina en muchísimas personas serios trastornos de salud.

Compostaje hasta llegar al humus

En el bosque, al caer sobre la tierra las hojas de los árboles, o al morir las hierbas que allí crecen, infinidad de microorganismos (entre los que destacan los ácaros y otros insectos) empiezan a trocearlas. Si escarbamos un poco bajo las hojas secas hallaremos una capa de color marrón claro compuesta por infinidad de trocitos de hojas y otros restos orgánicos, y si seguimos escarbando, veremos que las capas se van oscureciendo hasta llegar a una casi de color negro, el mantillo orgánico o humus.

Un proceso muy similar ocurre en el montón de compost o en un recipiente de compostaje doméstico. Las capas superiores, más frescas o nuevas, apenas aparecen descompuestas y distinguimos bastante bien la procedencia de los materiales allí presentes. Al escarbar, observamos cómo la descomposición de dichas materias orgánicas se caracteriza por un mayor oscurecimiento y por una progresiva desintegración de las mismas, que hace que a medida que profundicemos resulte más difícil distinguir los materiales originarios. Cuando llegamos a las capas

más antiguas, nos hallamos con un mantillo oscuro que nos recuerda a la tierra orgánica de los bosques. De hecho, si lo acercamos a la nariz descubriremos que huele de forma muy similar.

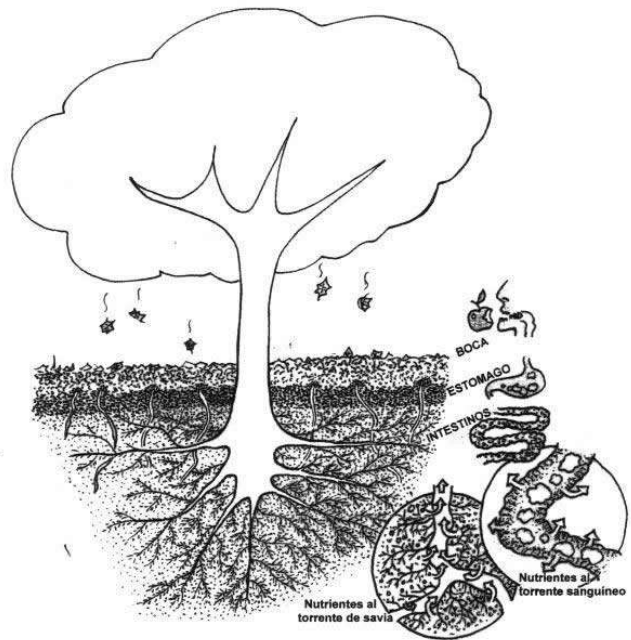
Ese manto orgánico en perpetua transformación que cubre la tierra, o ese compost que elabora el agricultor a base de experiencia, tiempo y paciencia, resultan la piedra angular de la vida vegetal y del cultivo de plantas. A fin de cuentas, las plantas se nutren de los elementos simples y los ácidos húmicos disgregados tras el proceso de compostaje.

Respetar la digestión de las plantas

Insistimos en que si queremos respetar el proceso digestivo de las plantas –para que se desarrollen sanas, vigorosas y sean productivas–, no conviene enterrar la hierba, las hojas, ni la materia orgánica fresca o en fase de descomposición.

Cuando tomamos conciencia de las grandes similitudes con nuestra digestión comprendemos por qué les hace tanto daño a las plantas (desde cultivos a frutales) que enterremos la materia orgánica fresca o poco descompuesta con el ánimo de “alimentarlas”.

Es como si para comer un bocadillo le diéramos algunos mordiscos y tras masticarlo más o menos bien, introdujéramos esa pasta directamente en los intestinos. Las consecuencias serían gravísimas y quizás terriblemente dolorosas; posiblemente se producirían unas desagradables diarreas, unidas a agudos dolores intestinales, con el riesgo añadido de que dichas fermentaciones gaseosas llegaran a reventar algún intestino.



El error quizás venga de que confundimos la "boca" de las plantas (el troceado y la pre-descomposición superficial), con sus "intestinos" (el sistema radicular con sus micorrizas y la flora bacteriana o la tierra). Al enterrar materia orgánica fresca y poco descompuesta suelen producirse fermentaciones –a menudo anaeróbicas– que emiten gases y sustancias tóxicas tanto para las plantas como para el equilibrio de la flora bacteriana y las micorrizas, precisamente las encargadas de alimentar correctamente a las plantas.

Con la práctica observamos que el nivel de tolerancia a la materia orgánica poco descompuesta varía entre las diferentes especies vegetales. De hecho, hay plantas que toleran mejor el enterrado de materia orgánica fresca (solanáceas, cucurbitáceas...) y otras que no se desarrollan bien en su presencia (leguminosas, raíces...). Pero lo cierto es que incluso las plantas "tolerantes", como las toma-

teras, suelen presentar altos niveles de parasitosis (pulgón, oidio, mildiu...) cuando las "nutrimos" con compost o estiércol poco descompuestos, mientras que si las cultivamos con compost en superficie o compost muy descompuestos (mantillo o lombricompost) no tienen parásitos.

¿Como alimentar correctamente a las plantas?

Una vez que sabemos por qué no es conveniente enterrar la materia orgánica poco o mal descompuesta, elegiremos entre dos opciones: descomponerla previamente mediante alguna de las múltiples técnicas de compostaje a nuestra disposición, o depositar la materia orgánica sobre la tierra –compostaje en superficie– a modo de sucesivos acolchados orgánicos que reproduzcan los procesos de descomposición que observamos en la Naturaleza. ■

Plantas que ayudan a las plantas

Es frecuente leer u oír testimonios sobre la influencia positiva o negativa que ejercen ciertas plantas sobre otras; sobre cultivos asociados y asociaciones favorables o desfavorables; pero además un estudio reciente compara el aumento y la mejora de las cosechas mezclando con la tierra de cultivo algunas plantas medicinales troceadas.

En el 2001 el Centro de Investigaciones Agronómicas de Zurich (Suiza), FAL (*Eidgenössische Forschungsanstalt für Agrarökologie und Landbau*) se centró en la investigación siguiente: midieron la influencia que ejercía la adición a la tierra de cultivo de triturados de plantas medicinales. Estudiaron el efecto tanto en el desarrollo, como en el rendimiento productivo y en la resistencia a parásitos o enfermedades de las plantas cultivadas.

Según la información aparecida en el número 133 de la revista *Les Quatre Saisons du Jardinage*, el test se realizó cultivando patatas en macetas de 13 litros de capacidad, en cuyo sustrato de cultivo se incorporaron algunos de los triturados de una selección de 25 plantas diferentes, a razón de 15g de planta triturada por maceta.

Como se puede apreciar en la gráfica de la derecha, los mejores rendimientos se obtuvieron en las patatas a las que se



Albahaca

les había añadido a la tierra de la maceta malva, albahaca y saúco.

En las macetas en las que se incor-

poró salvia o bardana, fue donde se apreció la mejor resistencia al mildiu en las hojas de patateras. En el caso de añadir bardana, tal como vemos en la gráfica, si bien protege del mildiu también inhibe la producción de patatas, descendiendo a la mitad de lo obtenido en las plantas control. En las patateras en que se había añadido saúco o albahaca la producción fue casi cuatro veces inferior.

Este tipo de investigaciones debería animarnos tanto a los particulares como a los centros oficiales a experimentar más a menudo. A fin de cuentas, creo que merece la pena poder incrementar casi en el doble la producción –con el mismo abonado–, tan sólo con la adición de extractos de una serie de plantas que fácilmente podemos cultivar en nuestros campos o huertas.

