

# La lombriz, la cuidadora de los pastos

► ..... Texto: Pedro Montserrat

Botánico especializado en flora de montaña, en los pastos, su ecología y dinamismo en el paisaje, el autor siempre ha destacado la importancia “del *gregarismo* tanto de los rebaños como del *hombre* en la montaña, el pastor de verdad y gestor indiscutible”. A sus casi 88 años, nos escribe que no quiere dejar en el olvido “las maravillas de la vida edáfica en el suelo de pasto natural, por eso voy a comentar algo de lo que aprendí sobre la lombriz, empezando por su comportamiento, su ecología y también aplicaciones posibles y vías de investigación del uso de lombrices en las empresas ganaderas”



Fernando López

.....  
Los pastos no se labran y sin embargo tienen suelo bien estructurado a pesar del pisoteo, gracias a la lombriz

Es mirar siempre hacia arriba, el observar más la gestión ganadera por si podía servir, ser útil, hizo que apenas divulgara las maravillas de la vida edáfica en el suelo de pasto natural y por lo tanto ecológico.

En ganadería ecológica conviene aprovechar las oportunidades ofrecidas por los sistemas naturales, con interacción del animal sobre su pasto. Los sistemas biológicos se han ido ajustando a la topografía, a la calidad del suelo, a las oportunidades que ofrece el calendario, o sea la situación en el tiempo para cada cosa.

Para retener los solutos (el abono soluble que se puede perder), el agua edáfica y el aire que necesitan las raíces,

el suelo se organizó en agregados, píldoras de estructura migajosa que se hinchan al llover y se contraen pronto facilitando así la ventilación.

Si empezamos por lo más natural, la orla forestal –hozada por el jabalí–, tiene plantas que acumulan para evitar la lixiviación. Les sigue el sauquero, temblones, sauces, avellanos, acirones y otros de rápido crecimiento que forman la orla leñosa y recuperadora del bosque normal.

Las manadas salvajes del Terciario-Pleistoceno abrían claros en el bosque; eran seguidas por los équidos y rumiantes “creadores” del pasto más natural y adaptado a cada ambiente. El jabalí “labraba”, quemaba materia orgánica (origen de las actividades agrarias), en cambio los

que pastan apisonaban el suelo que convenía airear y es aquí cuando entran en juego la lombriz y los topillos excavadores, que airean y sanean el suelo.

### LA LOMBRIZ Y SU IMPORTANCIA

La lombriz de tierra es una maravilla, tanto desde un punto de vista evolutivo, biológico, como por su actividad en la vida del suelo, al que airea y fertiliza. En la evolución animal, la lombriz formó una serie de unidades, o metámeros, dotado cada uno de vida propia; tanto es así que si se rompe su cadena, cada segmento regenera el resto. Es un animal celomado con un esbozo de riñón (el nefridio) en cada metámero, y además su pigmento respiratorio es ya como el de los vertebrados, nuestra hemoglobina.

El río Gas de Jaca (Huesca), sin depuradora hasta hace pocos años, tenía muchas lombrices en su chopera abonada por las aguas residuales y las veía de un rojo intenso por tanta hemoglobina. Recuerdo haber recolectado allí el *Ranunculus ficaria* (*Ficaria ranunculoides*) con sus tubérculos y raíces entre una masa densa de lombrices rojas y por lo tanto preparadas para poder depurar, oxidar, la materia orgánica. El pigmento hemoglobina transporta oxígeno en los hematíes de nuestra sangre y también lo transporta a las bacterias intestinales de la lombriz.

### La simbiosis intestinal

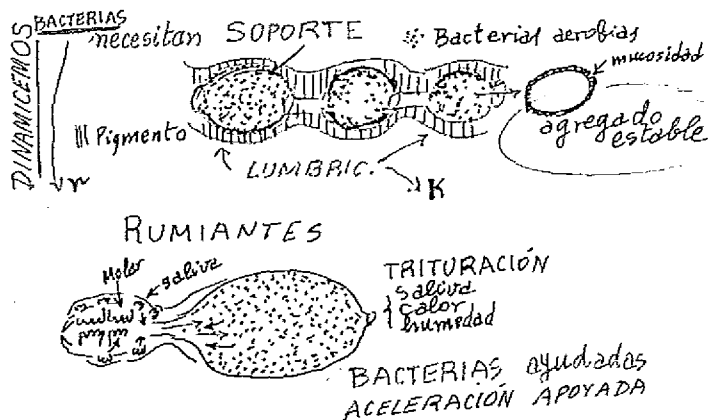
Las bacterias son "potentes", o sea, se renuevan con rapidez, pero necesitan un apoyo para aumentar esa potencia: la panza de vaca tiene bacterias para digerir la hierba triturada, rumiada, y también para realizar funciones tan importantes como la transaminación, que produce "proteína de bacteria" a partir de la urea y otros compuestos nitrogenados.

En la lombriz también hay bacterias capaces de oxidar materia orgánica, pero de una manera parcial y sin acabar en ceniza como hacen otras bacterias, las aerobias libres en suelo labrado, por tanto aireado, donde oxidan por completo, es decir queman materia orgánica convirtiéndola en gases y ceniza, dando un abono "mineral".

Así llegamos al tema fundamental, la esencia de lo que deseo comunicar: la simbiosis de la lombriz con sus bacterias intestinales realiza unas funciones necesarias para mantener la fertilidad en la tierra y en los pastos. Los árboles del bosque tienen hongos micorrícicos que se asocian con bacterias (fosfobacterias, etc.), pero en el pasto, las bacterias importantes están en la lombriz.

### La humificación

Es una oxidación parcial que transforma la materia orgánica y produce los "agregados" en cada metámero de lom-



briz. Salen como píldoras embadurnadas por los restos de bacteria, una masa viscosa y elástica que mantiene su forma esferoidal de agregado, estable en la estructura edáfica.

En un análisis de tierra realizado exclusivamente con criterio químico, aparece la materia orgánica "mezclada", no se distingue la bacteria viva de la muerta, otros seres vivos o muertos, ni la lignina, etc. Pero por lo que vamos comentando, conviene destacar la importancia de las bacterias "bien situadas" y en especial esas de lombriz en los suelos con deyecciones y restos vegetales, en especial los que han pasado por el intestino del animal que pasta.

Comparación entre el trabajo de las bacterias en el digestivo de la vaca y en el intestino de la lombriz

### Extensión, distribución de la lombriz

Se creía que sólo había lombrices junto al estercolero del ambiente agrario y sin embargo aumentan cada día los estudios sobre lombrices hasta en los pastos de alta montaña. La estructura migajosa se debe al agregado estable mencionado que airea la raíz incluso con precipitaciones intensas, como suelen ser las de alta montaña. Por lo tanto la lombriz crea y mantiene una estructura edáfica grumosa, filtrante y aireada.

En Navarra, encontramos una lombriz que casi alcanza el medio metro y produce excrementos del tamaño de una oliva pequeña, en unos montones de casi 20cm. Es una especie de lombriz propia del suelo forestal en *Fraxino-Carpinion*, el bosque considerado propio de la etapa clímax europea, por lo tanto es del suelo más fértil en llanuras sin erosión y de clima templado. Es en el Baztán donde persiste aún el carpe (*Carpinus betulus*) y además el fresno de hoja ancha (*Fraxinus excelsior*) que abunda o salpica los mejores suelos ganaderos del norte peninsular. En el Baztán, a mi entender, nos aparece un suelo de fertilidad extraordinaria que fue mantenido por esa lombriz también excepcional.

Mencioné unos montones del "agregado estable" que son grandes en parte del Baztán navarro, pero las demás lombrices los forman menores al finalizar el invierno. Esos movimientos de la lombriz para reposar y volver a la

superficie airean el suelo: por lo tanto, la lombriz es el obrero, realiza una labor más estable que la del arado y sólo consume "residuos" ¡una maravilla!

### El abandono de los pastos

Los pastos no se labran y sin embargo tienen suelo bien estructurado a pesar del pisoteo. La lombriz come bacterias con mantillo del suelo, también las cría y sube o baja en la tierra para buscarlas. Si hay mucha lombriz el topo insectívoro causa destrozos en el prado. Por eso son importantes los topillos vegetarianos que comen tubérculos, rizomas, cebollitas o hierba y aún superan la ventilación o saneamiento del suelo realizados por la lombriz. La vida normal edáfica hace que todo funcione y así el pasto natural prospera sin labores costosas.

La lombriz simboliza esa vida edáfica y su falta ya nos indica el desperdicio de tanta riqueza como teníamos y que ahora se abandona de manera escandalosa para el Tercer Mundo hambriento, también abandonado; damos mal ejemplo y así estimulamos al inmigrante. Por lo tanto conviene que todos consideremos las raíces de un problema mundial que aumenta cada día, la pérdida de tierra fértil.

Muchas acciones coordinadas por coevolución durante siglos, logradas por las manadas salvajes primero y los rebaños después, llegaron a formar, a *seleccionar*, un pasto

con suelo preparado para obtener mucho con el mínimo esfuerzo. Debería funcionar bien el *pasto ecológico* de montaña y conviene recuperarlo por medio de un pastoreo automatizado en unos *rebaños* educados para que se muevan con soltura en su montaña, la que conocen bien.

### APLICACIONES PRÁCTICAS

#### El compostar con lombrices

De las ideas y hechos anteriores podemos deducir unas actuaciones apropiadas que favorezcan a la lombriz y se pueda utilizar su capacidad para criar y digerir bacterias en el contenido intestinal que debe persistir en forma de *pellet* o sea el agregado estable que vamos comentando.

Recuerdo ahora una máquina para triturar y airear (no humificar y menos aún estructurar) los restos vegetales, que nos fue presentada hace años en el Valle Salazar a los socios de Bio Lur Navarra. Quemar por aireación no es compostar. En cambio, en una excursión a Solsona en el 84, organizada por la Sociedad Española para el Estudio de Pastos (SEEP), vimos compostar con lombriz californiana, produciendo así un humus que vendían para jardines y huertas.

Ha pasado mucho tiempo y parece que no prosperó aquello que nos anunciaban como gran novedad hace tantos años; que yo sepa no se ha comunicado a la SEEP nada más en ninguna de sus campañas anuales. La lombriz californiana no es autóctona y el experimento mencionado era muy artificial, tanto que todos lo vimos como algo poco útil para el pasto de monte y unos suelos que no se labran.

Conviene realizar unos ensayos con buena instalación para mantener húmeda, algo ventilada, toda la masa en fermentación, pero con lombrices de nuestros estercoleos, para ensayar así su cultivo con estiércol, paja, si es posible fosforita molida, y unas capas de marga o arcilla con algo de yeso. Interesa producir los *pellet* multiplicando además las lombrices que los enterrarán en el suelo de prado y los pastos.

#### Ideas para facilitar su aplicación

Como cualquier novedad o ensayo que puede ser útil, ese propagar lombrices con su *pellet* fertilizador en suelo que no se labra tendrá problemas de aplicación, y alguno ya lo vislumbro por mi experiencia de campo al estudiar los pastos. Una investigación bien planeada con pequeños ensayos evitará los gastos excesivos, tanto al compostar como al extender la lombriz con sus agregados. La lombriz tiene muchos enemigos que la utilizan como recurso alimenticio; ella escapa enterrándose.

El yeso proporciona el azufre que con frecuencia limita más la producción de pasto que el fósforo del superfosfato comercial; nos conviene movilizar el fósforo acumulado en el suelo; la marga (*salagón*, *xalió*) y arcillas, son para formar el agregado estable; además conviene una airea-

La simbiosis de la lombriz con sus bacterias intestinales realiza unas funciones necesarias para mantener la fertilidad en la tierra y en los pastos



Luis Ocermin

ción dosificada, pensada para mover la lombriz y sin anegamiento excesivo. Conviene intentar el riego (agua o purín) por la base de la masa, para forzar así la subida de lombrices en el estercolero-compostador.

#### Su distribución

En las siembras con labor preparatoria no habrá problemas, pero los tendréis si se trata de cultivos establecidos, o sea su empleo en cobertera, sin labor previa o con una escarificación limitada y muy superficial.

En los prados más productivos conviene hacer aplicaciones muy pensadas, ensayadas en años anteriores, para evitar las pérdidas de lombriz por sus depredadores. La distribución en montones (ensayar antes su tamaño y colocación), acaso sobre área escarificada y además cubriéndolos con paja o el forraje triturado de un carrizal próximo, hará que sean menores las pérdidas. Será importante la fecha, acaso en otoño antes de la parada invernal.

Los montones crearán diversidad en el prado con áreas más abonadas, pero al otoño siguiente se puede compensar por intercalación entre lo que tuvo montones el año anterior. La diversidad no es mala, más bien aumenta la estabilidad productiva. El método puede ser útil en alfalfares a revitalizar y será utilísimo para una mejora de pastos basada en la fertilidad de la tierra.

#### La mejora del suelo y los pastos

Las posibilidades son inmensas e insospechadas por faltar los experimentos previos bien planeados. Con lombrices y sus agregados es posible la revitalización de un suelo de pasto bien situado, pero con poca vida edáfica. Acaso la boñiga reciente facilitaría el trabajo de distribuir y cubrir lombrices. También se podrían mejorar unos sectores pobres para que aumentara la homogeneidad del conjunto.



Emilio Zazu

Lombriz del Bazán de casi medio metro con excrementos del tamaño de una oliva pequeña

Convendría promover pronto y veo la necesidad de movilizar al investigador interesado en esas técnicas novedosas, para ensayar científica y técnicamente las posibilidades de la lombriz al compostar en los ambientes apropiados para ella.

Nosotros, los interesados en agronomía ecológica –la ganadería del futuro– podríamos empezar unos ensayos para crear ambiente y así forzar al investigador en centros oficiales de cada comunidad autónoma, para que perfeccionen el método y nos ayuden.

Como botánico interesado en los pastos, pero sin tierra ni posibilidad de actuación por mi edad, quiero insistir en la urgencia de promover nuevas técnicas relacionadas con la fertilidad edáfica y la del pasto que tanto depende de ella. ■

## Investigación: Las lombrices son buenos indicadores de la calidad de la tierra

Jesús Pérez Sarmentero y otros investigadores de universidades españolas y holandesas hicieron un estudio en el 2003<sup>(1)</sup> en el que compararon las relaciones existentes entre sistema de manejo, suelo y población de lombrices en praderas permanentes en régimen de siega. En el oriente asturiano compararon cuatro praderas similares, dos en manejo convencional (aunque no habían recibido tratamientos químicos) y otras dos

en ecológico. Concluyeron que las lombrices juegan un papel importante, entre otras cosas porque contribuyen a la descomposición de la materia orgánica y por tanto liberan nutrientes, mezclan y airean la tierra y crean canales de drenaje. Son buenos indicadores por la facilidad en distinguirlas, identificarlas, cuantificarlas y por su respuesta a cambios de manejo. Nos pueden también servir como aviso ante cambios a largo plazo del

contenido de materia orgánica o de la estructura del suelo y de cambios en la disponibilidad, transformación y capacidad de captación de nutrientes esenciales para las plantas.

Las tierras que presentaron un índice de calidad más elevado fueron las de las praderas ecológicas, que presentaban también mayor número, biomasa y diversidad de lombrices.

(1) "Las lombrices como indicador de la calidad del suelo" presentado como ponencia en el VI Congreso SEAE, Almería 2004 y publicado en el Cuaderno de Resúmenes del citado Congreso