

MORFOLOGÍA DE LA LOMBRIZ

MÓNICA SANTELICES SORIANO

- Profesor de Estado en Biología y Ciencias Naturales
- Académico U. católica de Chile, Sede Talcahuano.
- Candidata a M.Sc. In Sciences University of Wales U.K.

En la era de los vuelos espaciales y cuando el hombre concentra sus esfuerzos en la exploración de las galaxias, parece demasiado terrenal preocuparse de nuestro planeta y menos aún de investigar el suelo, la fauna y la flora que lo habita.

Sin embargo, la necesidad de mayores cantidades de alimentos que pueden abastecer a una población mundial en aumento llevan a observar la productividad de la tierra que actualmente mantiene casi 4.300 millones de habitante y que según lo pronostican las Naciones Unidas para el año 2000, éstos habrán aumentado a más de 6.000 millones, correspondiendo la mayor parte del incremento a los países menos desarrollados.

La tierra donde se cultivan o producen alimentos será en muchas partes del mundo más escasa y menos productiva. También el agua será más escasa y su calidad empeorará por la contaminación ambiental imperante. Pero ya en la historia del hombre en el nacimiento de la ciencia en la antigua Grecia entre los años 384-322 A.C, Aristóteles llamaba la atención sobre los animales, y en su obra "Historia animalium" intentaba la primera clasificación científica de los seres vivos. El suelo y la actividad de un grupo particular de animales que se alimentaban de la tierra, le llamó la atención a este filósofo y enunció a través del método inductivo que estos seres eran los intestinos de la tierra, y que contribuían a la productividad de ella. Así se dieron a conocer las lombrices a los antiguos Griegos, Romanos y Occidente, y por qué no decirlo hasta la Edad Media y el período del Renacimiento.

En este período, Siglo XVII, Carlos Linneo (1707-1778) también se preocupa de las lombrices al describir "Lumbricus terrestres". Su mérito radica en precisar el concepto de especie y en establecer las bases de toda la clasificación del mundo viviente válida hasta nuestros días.

Hacia 1809-1882, la obra "El origen de las especies" señala a Carlos Darwin como un hito importante para el estudio de las ciencias biológicas, pero en particular la obra en el campo de las lombrices fue la mayor pasión de Darwin, 40 años de investigación de estos animales lo confirman como un destacado zoólogo y especialista, llegándose a decir, que gran parte de su teoría evolutiva fue el

producto de su amor por estos animales, estudiados científicamente como tecnológicamente.

En una mirada retrospectiva de Aristóteles a Darwin, y próximos a los 2.000 años de esta era cristiana, el conocimiento de ellas. Aristóteles describió la morfología, Linneo las clasificó y Darwin las investigó.

Sin embargo, en Chile como en el resto del mundo, también se inician investigaciones sobre las lombrices, pero no han sido suficientes los 2.000 años de historia científica de ellas que aún se siguen conociendo más y más especies nuevas para la ciencia.

En Chile, el ilustre Claudio Gay es el primero en ocuparse de estos animales y en el tomo tercero del año 1849, página 40, dice lo siguiente al describir la morfología de ellos: "Anelidos terrícolas de cuerpo cilíndrico, atenuado en ambas extremidades, sobre todo posteriormente. Boca un poco inferior y bilocada: el labio superior formado por el ribete del primer segmento y el inferior por el del segundo. Cada anillo del cuerpo tiene ocho sedas cortas y tiesas, y uno o dos poros. Carecen de ojos.

Los Terrícolas son notables aún por su hinchamiento más o menos sensible, convexo por encima, situado generalmente ya más adelante y formado por la reunión de varios anillos. A esta parte le ha dado varios nombres; silla o cintura (actualmente clitelo). Se asegura que dicha prominencia les sirve para sostenerse mientras dura el ayuntamiento.

Los orificios de los órganos genitales son visibles por fuera, y consisten en dos hendiduras transversales situadas hacia el catorce, quince o dieciséis segmento, sus sedas que le sirven para apoyarse y caminar son muy cortas, y es necesario el lente para distinguirlas, de modo que el pellejo (cutícula) se muestra liso y reluciente, pues siempre está untado por la humedad, conservan aún la sangre roja como la mayor parte de los otros Anélidos".

A este estudio de la morfología externa, Claudio Gay agrega datos sobre costumbres de estos animales. Pero el mayor mérito en la obra es la descripción para Chile de dos especies de lumbrícidos para la región de Valdivia, son **Lumbricus luteus** y **Lumbricus valdiviensis**. De Gay es necesario esperar hasta el año 1900, en que el científico Wilhem Michaelsen inicie un intenso trabajo de investigación sobre las lombrices chilenas, describiendo cerca de 30 especies y varios géneros, los más destacados corresponden a Chilota y Yagansia, géneros que incluyen el mayor número de especies.

De Michaelsen hasta nuestros días, no existen descripciones de nuevas especies, sin duda que un rastreo de estos animales a lo largo del Territorio Chileno, podría aumentar el número de ellas y además permitir conocer mayores aspectos de la biología.

La morfología de las lombrices, pese a su aparente simplicidad, es compleja y guarda estrecha relación con su estructura, ya sea, adaptada a la vida terrestre o acuática, Como parte de su estructura existen externamente en el cuerpo unas cerdas o quetas, como cortos pelitos que sobresalen en cada anillo en uno o varios pares.

El tamaño de las lombrices es muy variable, su longitud es de algunos milímetros a más o menos 3 metros de especies tropicales. El color del cuerpo es generalmente rojizo o grisáceo.

En resumen, se puede decir que estos animales pertenecen al Reino Animal, Tipo Anélidos (cuerpo anillado) y a la Clase Oligoquetos (anillos con pocas quetas). Se distingue una cabeza, un tronco y una región terminal que lleva al ano.

Todo el cuerpo es anillado externamente e internamente origina un tabique o compartimiento que estructura un conjunto de metámeros o somitos.

La epidermis secreta una cutícula que por ejemplo en la reproducción, **L. terrestris** del 33 al 38 anillo, se produce una hinchazón epidémica que se llama clitelo. Este controla la unión de los individuos en la reproducción. Las lombrices son animales hermafroditas, cada individuo porta los órganos reproductores masculinos y femeninos en sí mismo, no existe autofecundación. Internamente existen poderosos grupos musculares constituidos por fibras circulares externas y fibras musculares longitudinales internas dispuestas en cuatro campos.

El tubo digestivo de importancia en el proceso de humificación se inicia en la boca ubicada bajo el prostomium, primer anillo o segmento de la cabeza, ésta puede ser proyectada o evaginada, a ella sigue una faringe de gruesas paredes musculares, que conducen a un esófago portador de cilios en el cual se abren los conductos de glándulas calcíferas o glándulas de Morren. ¿Qué son las glándulas de Morren? Son órganos especiales de regulación de los equilibrios iónicos del medio interno del oligoqueto. A menudo ellas regulan el equilibrio ácido-base y en presencia de un exceso de anhídrido carbónico lo combina con el calcio presente en la sangre, lo que produce cristales insolubles de carbonato cálcico los cuales son excretados en el esófago.

A continuación del esófago viene una estructura dilatada que recibe el nombre de buche que se continúa en un estómago muscular o molleja. El alimento ingerido con los jugos estomacales se continúa en el intestino que es largo para terminar en el ano o pigidio. El intestino internamente está revestido de células cloragógenas de función excretora siendo la base importante del metabolismo de los glúcidos y los prótidos. Estas cumplen la función del hígado en los vertebrados. Por otra parte el intestino lleva a menudo una invaginación mediodorsal, el typhosolis, que aumenta la superficie de contacto del epitelio intestinal y que está lleno de células cloragógenas que intervienen como ya se dijo

en el metabolismo del glicógeno, así como también en la excreción de la urea o amoníaco.

El aparato circulatorio es un sistema de canales cerrados que se ramifican en una red de finos capilares en el tegumento sobre el intestino y los diversos órganos. Ahora en la región esofágica del cuerpo se sitúa un número variable de vasos contráctiles (5) que por esta característica reciben el nombre de corazones. La sangre es habitualmente roja y el pigmento disuelto en el plasma es vecino de la hemoglobina.

El aparato excretor está formado por nefridios que se ubican por pares en cada segmento del cuerpo del animal, y que dan salida al exterior de la urea o amoníaco a través de conductos que desaguan en los nefridioporos.

El sistema nervioso está constituido por un cerebro cefálico ganglionar de posición dorsal que emite cordones alrededor del esófago para conectarse con masas ganglionares pequeñas que se ubican en la región ventral del animal a lo largo de todo el cuerpo.

Las lombrices por tener los órganos genitales masculinos y femeninos en un mismo individuo se conocen como monoicos. En ellas los testículos en número de dos o más pares están situados en el décimo y once segmento y un par de ovarios se localiza en el décimotercer segmento. Testículos y ovarios presentan conductos espermiductos y oviductos a través de los cuales emiten los gametos. Por otra parte, en los anillos o segmentos 9, 10 y 11 se encuentran tres pares de vesículas seminales y un par de receptáculos seminales en los segmentos 9 y 10 sobre los cuales se abren. El acoplamiento es en principio seguido de intercambio recíproco de espermios. Los individuos se cogen en sentido inverso y cada clitelo secreta una pelotita de mucus formando un doble cintillo o cinturón mucoso, así, los espermatozoides mantenidos en las vesículas seminales de cada individuo contrario. Posteriormente, el clitelo secreta también una cápsula o cocon que contiene los huevos y un líquido albuminoso que sirve a la nutrición de los juveniles.

Una de las características de las lombrices es su gran fecundidad, lo que les permite una alta tasa poblacional de importancia en la mecánica de formación de suelos y en especial en la fabricación del humus. Esta cualidad reproductiva se realza en *Eisenia Foetida*, que posibilita un excelente reclutamiento juvenil de cada postura y su utilidad para fines húmicos.