

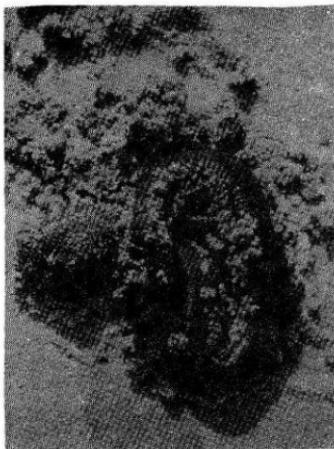
Asoc. Cien. Nat. Lit. Nº3: 93-99

*RELACION ENTRE LOMBRICES Y  
COMPOSICION DEL SUELO*

*por*

*P.O. Ljungstrom - L.J.J. Priano*

*J.A. de Orellana*



Santo Tomé (Santa Fe)  
Argentina  
1972

## RELACION ENTRE LOMBRICES Y COMPOSICION DEL SUELO

P. O. Ljungstrom \*  
L. J. J. Priano  
J. A. de Orellana \*\*  
Dir. Gral. de Suelos y Aguas,  
Ministerio de Agricultura y  
Ganadería de Santa Fe  
Bvard. Pellegrini 3100 - Santa Fe

### RESUMEN

Las primeras investigaciones sobre las interrelaciones entre distribución de lombrices y ciertos factores edáficos en la provincia de Santa Fe (Argentina) demuestran que las lombrices han sido halladas -preferentemente- en lugares ricos en fósforo y potasio. Otros factores químicos y pH parecen tener muy poca influencia. En cambio, una relación superior existe entre lombrices y tipos de suelos.

### SUMMARY

A preliminary investigation on the relationship between earthworms distribution and certain edaphic factors in the San

\* Direc. actual: Batsman Stensv. 25, S163 58, Suecia.

\*\* Direc. actual: Instituto Nacional de Limnología. José Macía 1933. Santo Tomé (Santa Fe), República Argentina.

ta Fe province (Argentina) has shown that earthworms have mainly been found in localities rich in K and P. Other chemical factors and pH seem to have very little influence. A better relation exists between earthworms and soil type.

## INTRODUCCION

Desde hace aproximadamente un año (febrero 1970) se inició la tarea de clasificar las distintas especies de lombrices que habitan en suelos santafesinos.

Para tal fin, se tomaron en cuenta muestras remitidas por numerosos colaboradores, quienes adjuntaban a los ejemplares ciertos datos tendientes a caracterizar "habitat" de cada individuo. Casi siempre se recibió, además, una muestra de tierra del lugar correspondiente.

A esta altura de los acontecimientos, se hizo un balance de los datos obtenidos, pues se llevan clasificados 2.000 ejemplares, procedentes de 100 lugares.

Para este fin, se estudió la distribución de las diferentes especies en función de las clases de suelos, teniendo en cuenta la frecuencia de hallazgos en cada uno de ellos. Además, se comparó la diversidad de composición química de las muestras de tierra procedentes de cada lugar, en función de cada especie.

Los resultados obtenidos fueron los siguientes:

**Material y métodos:** de los lugares donde se hallaban lombrices, se extrajo una muestra de suelo. En ésta se determinó, en laboratorio, el % de humedad. Luego, en muestra seca, se procedió a determinar el pH (por potenciometría) y a dosar carbono (método Walkley y Black, modificado), materia orgánica (por extrapolación del dato de C), nitrógeno (Kjeldahl), fósforo (soluble en ácido cítrico 2%), potasio (soluble en  $\text{NO}_3\text{H}$  N/25).

**Resultados:** los resultados obtenidos pueden observarse en los cuadros siguientes. El cuadro I se refiere a la relación entre las especies halladas y el pH del suelo. El cuadro II vincula a dichas especies con la humedad del suelo en el momento de tomarse la muestra y el cuadro III muestra la distribución de las especies en función del tipo de suelo.

CUADRO I. Amplitud del pH para especies de lombrices santafesinas

Santa Fe	pH	N°	Antecedentes
<i>Eukerria eiseniana</i>	4.5-6.6	4	
<i>Eukerria santafesina</i>	4.5-6.6	6	
<i>Eisenia rosea</i>	5.5-9.1	19	3.9-7.4
<i>Allolobophora trapezoides</i>	5.6-9.1	19	2.8- (como A. "ca liginosa")
<i>Allolobophora turgida</i>	6.8-7.2	2	
<i>Octolasion tyttacum</i>	7.4	1	5.2-6.7
<i>Pheretima californica</i>	6.3-7.9	6	(6.0-7.3 en Japón)
<i>Pheretima morrissi</i>	6.1-6.5	2	( <i>Pheretima</i> sp.)
<i>Microsclex dubius</i>	5.6-9.1	9	
<i>Glossoscolex uruguayensis</i>	5.5-6.4	6	

**Comentario**

La especie *Ocneroдрilidae* ha sido hallada solamente en suelos ácidos, con pH 4.5 a 6.6 y puede ser considerada como tolerante a la acidez, así como *G. uruguayensis* (5.5-6.4).

Las *Pheretima* parecen preferir un medio más neutro (6.1-7.9).

El pH parece no tener una clara influencia en la distribución de lombrícidos y *Microsclex* (pH 5.5-9.1), aunque nunca fueron halladas en suelos tan ácidos como *Ocneroдрilidae*.

CUADRO II. Relación entre la humedad del suelo y las lombrices

humedad del suelo	%	N°	media
<i>Allolobophora trapezoides</i>	10.6-30	30	16.2
<i>Eukerria halophila</i>	60.3-62.5	2	
<i>Eukerria eiseniana</i>	16.4-27.5	4	
<i>Eukerria santafesina</i>	13.41-2		
<i>Ocneroдрilidae</i> indet.	10.6-14.8	2	
<i>Microsclex dubius</i>	13 -34.8	20	promedio 20.5
<i>Microsclex phosphoreus</i>	15.1-34.8	3	

<i>Dichogaster saliens</i>	41.2	1	
<i>Allolobophora turgida</i>	10.6-18.9	4	
<i>Eisenia rosea</i>	13.2-34.8	29	promedio 20.6 (a capacidad de campo)
<i>Eisenia foetida</i>	13.2-38	2	
<i>Octolasion tyrtaeum</i>	13.8-25.8	2	
<i>Octolasion cyaneum</i>	20	1	
<i>Pheretima californica</i>	13.2-38	11	promedio 19.6
<i>pheretima morrissi</i>	13.8-38	5	promedio 22.1
<i>Glossoscolex uruguayensis</i>	15.1-28.2	6	promedio 21.4
<i>Glossoscolex "minutus"</i>	25.8	1	
<i>Rhinodrilus sp.</i>	20.8	1	

#### Comentario

La humedad parece no ejercer influencia sobre los vermes, con valores inferiores a 15%. Hasta la Ocnero-drilidae (una familia supuesta semiacuática) se halló con humedades menores de 10%. La única excepción es *Eukerria halophila* la cual parece necesitar suelos anegados para sobrevivir. Cabe mencionar que *Eukerria eiseniana* y *Eukerria santafesina* se mantuvieron vivas y sanas en desagües con agua corriente (pero sin suelo) durante más de 3 meses. En conclusión, la humedad parece no influenciar la distribución de ninguna especie por su solo efecto, cuando supera el 10%. Probablemente tenga alguna influencia sobre la abundancia de vermes, pues en habitats secos se hallaron pocos individuos.

#### CUADRO III. Lombrices y tipo de suelo

*Eisenia rosea*: 13 lugares en Brunizem, 11 en jardines y 13 va rios (compost y estiércoles, Planosol, Psamment, zanja).

*Allolobophora trapezoides*; 19 lugares en Brunizem, 13 en jardines y 21 en varios (compost y estiércoles, Planosol, Psamment, zanja).

*Microscolex dubius*: 12 (15) lugares en Brunizem, 5 en jardines y 6(7) en varios (compost y estiércoles, Planosol, Psamment, suelo sódico, zanja). Las cifras entre paréntesis indican fó foro.

*Pheretima* spp.: 15 en jardines, 7 en brunizem y 14 en otros (*P. californica*, *P. morrisi* *P. hawayana*).

TIPO	Nº DE ESPECIES	Nº DE LUGARES
Compost		
Estiércoles	8	11
Acuent	5	9
Planosol	8	12
Psamment	11	20
Na+	2	2
Jardines	10	51
Brunizem	11	68
Zanja	6	23
Fluvent	3	5

#### Comentario

El tipo de suelo parece tener cierta influencia sobre la distribución de lombrices (y probablemente es importante en cuanto a la abundancia). Los Brunizem se muestran como más favorables para 11 especies de 68 lugares, seguido por los jardines (que no son suelos "sensu stricto") con 10 especies en 51 lugares. Los peores suelos son los arenosos, donde nunca se hallaron lombrices, seguidos de suelos sódicos, en los cuales se hallaron 2 especies en 2 lugares.

En (o cerca de) suelos inundables, sólo se encontró *Oe merodrilidae*; estas parecen necesitar un microhabitat "especial" para poder sobrevivir, pero se desconoce cuales son los factores edáficos que caracterizan esos microhabitats.

Las *Pheretima* aparentan autosostenerse sólo en jardines y -en menor escala- en Brunizem. Las *Pheretima* no parecen capaces de permanecer en climas donde hay largos períodos de congelamiento, como lo evidencia su distribución en el mundo. En Santa Fe, los jardines actuarían como refugio para las *Pheretima*.

*Eisenia foetida* aparece sólo en habitats artificiales. Sólo se halló en "compost" y estiércoles. Unos pocos ejemplares aparecieron en jardines, pero estos habían sido adicionales con "compost" (Emiliani, comunicación personal) y solo un

escaso número de ellas puede considerarse como escapadas. (Esta especie puede escapar de una vasija abierta y es la única conocida que puede escalar una pared vertical de vidrio).

### Discusión

Una revisión de la bibliografía existente, revela una gran escasez de trabajos que vinculen la presencia lombrices con las condiciones químicas del suelo o con los tipos taxonómicos. Hasta ahora, los zoológicos investigaron solamente las interrelaciones entre lombrices y humedad del suelo, temperatura y pH, pero existen muy pocas. En cuanto a otros datos, no se registra información.

En Europa se halló que las lombrices entran en letargo cuando la humedad relativa desciende por debajo del 30% y mueren si es menor del 20%.

Sin embargo, casi todos los individuos que hemos hallado (16 especies entre 18) vivían con humedades inferiores al 20%. El valor medio hallado para esas 16 especies es del 20%.

Excepto para *Oenodrilidae* todas las especies santafesinas son alóctonas. *Glossoscolex* es sudamericana; las restantes provienen -en orden de importancia- de Europa, Asia, USA y Africa.

Parece que las lombrices se han adaptado a la sequedad de los suelos santafesinos, después de su introducción.

La endémica *Eukerria halophila* sólo puede existir en suelos muy saturados con agua. Solamente se encontró en suelos anegados (con 60-62% de humedad).

*Eisenia foetida* fue hallada casi solamente con "compost" y estiércoles aquí, en Europa y N. América. Solo uno o dos especímenes se encontraron en jardines, cerca de compost. Pero nunca en otros sitios.

*A. trapezoides* es probablemente la más común en áreas no tropicales de 4 continentes. Nunca se encontró -en Europa- bajo bosque de coníferas, sino en otros habitats. La segunda especie, por su abundancia en Santa Fe, es *E. rosea*. Lo mismo sucede en Sud Africa y Australia y es común en Europa y N. América.

*A. trapezoides*, *E. rosea*, *Microscolex dubius* aparecen preferentemente en suelos Brunizem y jardines. Menos en suelos

más secos, como Regosoles. Nunca en inundados.

En Acuentos (suelos inundados) solamente, *Eukerria santafesina* y *E. eiseniana*. Nunca en suelos secos.

En suelos sódicos sólo se halló hasta ahora, *E. halophila* y *Microscolex dubius*.

En cuanto a la composición química, casi todos los suelos que las contenían eran ricos en P y K y pobres o medianamente dotados en N y materia orgánica.

#### CONCLUSION

Los datos obtenidos permiten formar una idea aproximada de las relaciones existentes entre presencia de lombrices y pH, humedad y composición química de los suelos (N, P, K, etc.).

En lo concerniente a los tipos de suelos aunque se vislumbran interesantes conclusiones es conveniente aumentar el número de observaciones particularmente en algunos suelos poco estudiados.

Recibido para su publicación: abril 17 de 1971.

DISTRIBUCION DE LAS ESPECIES DE LOMBRICES MAS ABUNDANTES

SEGUN LA COMPOSICION DE LOS SUELOS

