

## Nota ecológica sobre XENYLLA WELCHI FOLSOM colémbolo dañino a los cultivos de Champignon

POR

D. SELGA

Nos fue dado por el nematólogo Sr. Jiménez Millán el resultado una extracción de fauna, procedente de una muestra de mantillo recolectado en unos cultivos mermados sin causa justificada aparente de «Champignon» de La Peña (mina), Bilbao. En ellos aparecían grandes cantidades de *Xenylla welchi*, Folsom. Especie sospechosa, que ha sugerido las presentes notas de cierto interés, con probable solución para los cultivadores. Para el planteo de todo ello, parece necesario, precisar algunas cuestiones de índole general sobre la situación taxonómica, distribución geográfica y ecológica de la especie, que a continuación se expone.

*Xenylla welchi* fue descrita por Folsom en 1916. Años más tarde DENIS (1924), describe una aparente nueva especie *X. subwelchi*, a la vez hallada en los alrededores de Mónaco. No obstante, ambas citas pueden considerarse sinónimas a partir de las observaciones de H. B. MILLS (1934), y de CL. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (1947). El primero de ambos puso de manifiesto tal posibilidad, al subvalorar las diferencias observadas en el mucrón de la pretendida *X. subwelchi* y los dibujos de FOLSOM. Tal modo de ver es confirmado más tarde por el segundo, con el material de procedencia belga pero de biotopo similar y mediante el estudio concienzudo de muchísimos ejemplares. Queda por lo tanto establecida la identidad de ambas pretendidas especies.

Reunimos a continuación las citas para hacernos cargo de su distribución geográfica, caracteres ecológicos del biotopo donde se ha encontrado y las especies acompañantes.

*Xenylla welchi* FOLSOM (1916). Aparecieron de manera masiva entre micelios de hongos en una granja de Walmut, Manhattan. El mismo autor los cita en muestra de suelo de un campo de Kansas.

*Xenylla subwelchi* DENIS (1924), también masivos en tierra húmeda y estercolada de los alrededores de Mónaco. Acompañada de *Proisotoma richardi* e *Hypogastrura armata*, de cuyo esta última especie sugerente. En 1931, lo menciona como procedente de San José (Costa Rica), hallado en gran cantidad sobre semilla de *Psidium*.

*Xenylla subwelchi* es citado en España por BONET (1924) como hallado en el mantillo de los alrededores de Madrid. El mismo autor, en 1931, determina ejemplares de dicho colémbolo procedentes de suelos de cultivo, principalmente de tomates, de Soller (Mallorca). Dichos colémbolos fueron hallados conjuntamente con *Hypogastrura manubrialis*. Según nos detalla Bonet en su trabajo, aparecieron bruscamente en una superficie de cinco áreas, después de unas lluvias intensas y la

masa de animales cubrió superficies considerables del suelo de labor, en algunos sitios la masa tenía un centímetro de espesor.

CL. DELAMARE DEBOUTTEVILLE (1947), determina a *X.welchi* hallado sobre hongos en Bélgica, también en un número extraordinario de individuos.

H. GISIN (1948), cita a *X.welchi*, procedente de un suelo estercolado de Tesino (Italia). En 1952, su esposa, G. GISIN, estudia las condiciones ecológicas de la aparición de este colémbolo en un montón de hojarasca en descomposición sobre una parcela situada cerca del Museo de Ciencias Naturales de Ginebra. En 1955, H. GISIN completa los datos ecológicos de *X.welchi* en Suiza, estudiando su presencia o ausencia en muestras de suelo con distintos grados de descomposición de materia orgánica y antes de que dichos terrenos hubiesen sido abonados. De esta forma llega a la conclusión que *X.welchi* se desarrolla fácilmente entre el mantillo del suelo rico en materia orgánica en los primeros estados de descomposición de la misma, cuando predominan como condiciones ambientales un cierto grado de calor y una humedad relativamente grandes. Según H. GISIN, en los habitáculos con tales condiciones, frecuentemente *X.welchi* suele ir acompañada por *Hypogastrura manubrialis*, después ambos parecen ser sustituidos por *Friesea clavisetata*, cuando ha avanzado más la descomposición de la materia orgánica.

E. A. MAYNARD (1951), determina a *X.welchi*, recolectada del suelo de una granja en Union, N. J. (EE. UU.). Da además, de la diagnosis de la especie, su distribución geográfica (Union, U.S.A. Allen, Bay Shore, L.I.Pa; Iowa; Illi.; California; Costa Rica; Europa).

En 1952 es mencionado *X.welchi* como animal dañino a plantas de semillero de tabaco es Essex y Kent en Ontario (Canadá), por C. J. S. FOX y STINETT.

E. VON TÖRNE (1957), cita a *X.welchi* procedente de un suelo de las cercanías de Berlín, consigna además la distribución de la especie en Europa (España, Francia, Holanda y Suiza); añade que el habitáculo preferido por esta especie deja presumir que su dispersión será impedida por la jardinería.

J. SACHSSE (1960), recolecta a *X.welchi* en dos de las diez parcelas de experimentación que estableció en Munich, en terrenos facilitados por la Administración Estatal de castillos, jardines y lagos de Baviera. En ellos estudia el proceso rotacional de la fauna (1954-56) en suelos diferentemente abonados con cantidades de tierra y abonos controlados.

Las parcelas señaladas por el autor con los números I, II y X fueron abonadas con estiércol de caballo y vaca en el que abundaba la paja; sólo aparecieron individuos de *X.welchi* en I y II, pero no en X. En la exposición de las condiciones se advierte que la parcela X, mostraba mala mantillación.

M. M. GAMA (1961), menciona, por primera vez, a *X.welchi* como colémbolo hallado en S. Roque del Funchal (isla de Madera).

Teniendo en cuenta el conjunto de datos que nos proporcionan los antes mencionados autores podemos intentar unos comentarios ecológicos sobre el colémbolo objeto de estudio.

*X.welchi* aparece y prolifera extraordinariamente en tierra de semilleros, suelos de labor, jardines e incluso de bosque, mientras no sean muy compactos y se verifique una buena descomposición de materia orgánica, principalmente estiércol, y hojarasca, con predominio

de un ambiente húmedo y un cierto grado de calor, condiciones que a su vez, son favorables al desarrollo de hongos que contribuyen a la formación del mantillo.

Dichas condiciones podían muy bien concurrir en las distintas localidades citadas como hábitáculos de *X.welchi*. Para comentar un caso concreto eligiéremos la localidad mencionada por Bonet, cultivos de tomates en Soller (Mallorca), 13 de marzo de 1931. En ella señala el autor condiciones de: temperaturas elevadas, especiales de agregación y abundancia de sustancias orgánicas en el suelo, afirmando que son las favorables para que se hallen cantidades enormes de colémbolos en el espesor de las capas más superficiales, y añade, «formando un verdadero plancton terrestre». Ahora bien, es cierto, que en presencia de una humedad normal los colémbolos son atraídos hacia la superficie, pero su aparición masiva y brusca en la misma a continuación de las lluvias locales y con fuertes aguaceros no se debe a esta tendencia para buscar la humedad, sino, que su ascensión es debida a la huida ante el peligro inminente de perecer ahogados. El fenómeno queda comprobado al transcribirnos un fragmento de la carta que le mandó G. COLOM, junto con una muestra de ejemplares recogidos, el cual dice: «Su desaparición fue también notable, pues por la tarde del, mismo día 13, según me dijeron, ya no se encontraban ejemplares vivos. En cambio, en los charcos dejados por la lluvia formaban una capa de cadáveres que flotaban en la superficie».

O sea, que podemos afirmar que el fenómeno constituyó una verdadera catástrofe para el plancton terrestre y que habría de pasar algún tiempo, hasta que repitiéndose las condiciones microclimáticas y de biotopo, entre ellas el desarrollo de micelios de hongos en sustancias orgánicas, que acompañan a la formación del mantillo; para que proliferasen de nuevo extraordinariamente los colémbolos y entre ellos *X.welchi*, capaz de producir una semejante población. Parece ser, que el colémbolo necesita del micelio o sus esporas para su alimentación.

Nada se ha consignado hasta ahora sobre la acción de *Xenylla welchi*, como consumidor de micelio de hongos, que al parecer, es uno de sus hábitáculos preferidos. Sin embargo, es conocido del especialista en colémbolos, que en el interior del tubo digestivo de muchas especies de los mismos, muestra trozos de hifas junto con esporas y otros materiales más triturados y por lo tanto más difícilmente reconocibles. Ello les sitúa en cierta forma como consumidores de micelios.

De todos estos razonamientos podemos deducir que la localización restringida y masiva de *X.welchi* tiene su explicación ecológica en la dinámica de las poblaciones. O sea, este colémbolo precisa de unas estrictas condiciones microclimáticas y tróficas que convergen en los primeros estados de descomposición de la materia orgánica en una mantillación relativamente húmeda y micófila y además está dotado de un potencial biológico grande, es lógico que cuando halle dichas condiciones prolifere exageradamente hasta invadir el medio que lo alberga. Pero como a su vez, modifica con su empuje vital su propio hábitáculo. Por ejemplo, reduciendo la abundancia de alimento; al sobrevenir escasez del mismo, los consumidores también se reducen, al propio tiempo que las modificaciones físicas y químicas del biotopo favorecen el desarrollo de otras especies, que, a su vez, en combinación con su potencial biológico constituirán especies estables o masivas temporales.

En vista de todo lo que antecede, podemos ahora intentar explicar la causa del mal desarrollo del cultivo de «champignons», que albergaba un tan gran número de *X.welchi*. Es muy posible que fuese debido a una fuerte depredación de hifas o esporas del hongo por la población masiva del colémbolo. El desarrollo exagerado de éste, podía, muy bien, en un principio estar provocado por haberse incorporado al cultivo, estiercol, materia orgánica o mantillo en los primeros grados de descomposición o formación respectivamente, que, junto con las condiciones de ambiente húmedo y caliente, que siempre se dan en los lugares donde se cultiva el «champignon», añaden condiciones favorables a la proliferación del mismo.

Sería aconsejable al cultivador de «champignons», para evitar esta aparición masiva de *X.welchi*, no abonase las parcelas de cultivos de semilleros, con sustancias orgánicas cuyo grado de descomposición fuera más avanzado.

Por las citas mencionadas podemos decir que la distribución geográfica del colémbolo *X.welchi*, es amplia: Europa, América del norte y central e isla de Madera, en cambio su biotopo es muy restringido.

## BIBLIOGRAFIA DE XENYLLA WELCHI

Folsom, 1916

- BONET, F. 1929. Estudios sobre colémbolos de España. *Mem. Soc. Esp. de Hist. Natural.* 15, 791-798.
- 1931. Una lluvia de colémbolos en Sóller (Palma de Mallorca). *Bol. Real Soc. Esp. Hist. Natural.* 31, 375-377.
- CASSAGNAU, P. 1961. Ecologie du sol dans les Pyrénées centrales. Les biocenosis des Collemboles. *Problèmes d'écologie. Cahiers de géobiologie et d'écologie.* Paris, 1-235.
- DELAMARE DEBOUTTEVILLE, CL. 1948. Collemboles de Belgique récoltés par R. Mayné. *Bull. Ann. Soc. Entom. Belgique.* 84, 133-136.
- DENIS, J. R. 1924. Sur les Collemboles du Muséum de Paris. *Ann. Soc. Entom. France.* 93, 211-260.
- 1931. Collemboles de Costa Rica avec une contribution au species de l'ordre (Contributo alla conoscenza del «Microgenton» di Costa Rica) II. *Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici.* 25, 69-170.
- 1933. Collemboles de Costa Rica II. (Contributo alla conoscenza del Microgentos di Costa Rica, III.) *Boll. Lab. Zool. Gen. Agr. Portici.* 27, 222-322.
- FOLSOM, J. W. 1916. North American Collembolous insects of the subfamilies *Achorutinae*, *Neanurinae* and *Podurinae*. *Proc. U. S. National Museum.* 50, 477-525.
- FOX, C. J. S. & G. M. STIRRET. 1952. Annotated catalogue of insect and other invertebrate pests of tobacco in Canada. *Annual Report of the Entom. Soc. of Ontario.* 48-54.
- GAMA, M. M. 1961. Nova contribuição para o estudo dos Collemboles du ilha da Madeira. *Mem. e Est. do Museo Zool. da Universidade de Coimbra.* 274, 1-20.
- G. GISIN. 1952. Oekologische Studien über die Collembolen der Blattkompost. *Revue Suisse de Zoologie.* 59, 28, 543-578.
- H. GISIN. 1948. Collemboles endoges du Tessin méridional. *Bull. Soc. Ticinese Sci. Natur.* 43, 79-89.
- 1955. Recherches sur la relation entre la faune endogée de Collemboles et les qualités agrobiologiques des sols viticoles. *Revue Suisse de Zool. et du Museum d'Hist. Natur. de Genève.* 62 (4), 37, 601-648.
- GRINBERGS, A. 1960. On the fauna of springtails (collembola) of the Soviet Union. Part I. Catalogue of Collembola of the U. R. S. S. *Latvijas Entomologs* 2, 21-68.
- MAYNARD, E. A. 1951. A monograph of the Collembola or springtails insects of New York State. *Comstock Publ. Comp. Ithaca.* 1-339.
- MILLS, H. B. 1934. A monograph of the Collembola of Iowa. *Monog. Num. three Div. of Ind. Scien. Iowa St. College.*
- POISSON, R. 1927. *Xenylla subwelchi*. De., insecte apterygote de l'ordre des Collemboles nouveau pour la faune normande. *Bull. Soc. Linn. Normand.* s. 7, 10, 60-61.
- SACHSSE, J. 1960. Vergleichende Untersuchungen der Tierwelt bei verschiedenen Kompostierungsverfahren während des gesamten Rotteprozesses. *Verlag Welt und Wissen Büdringen Gettenbach.* 1-77.
- TÖRNE, E. VON. 1957. Collembolen aus Mittelddeutschland. *Mitte. der Deutschen Entom. Gesells.* 2, 30.