

RIQUEZA ORGÁNICA Y DÉFICIT HÍDRICO EN LOS SUELOS AGRARIOS TARRACONENSES *

por Eugenio COBERTERA LAGUNA
Dpto. de Geografía

Los contenidos de materia orgánica en el horizonte Ap de los suelos cultivados dependen, en parte, de los cultivos en ellos implantados, así como de las técnicas aplicadas, ya que todo ello incide en la cantidad y naturaleza de los residuos orgánicos depositados y en su descomposición.

Por otro lado, la velocidad de la transformación de estos restos de cosechas en el suelo y la de su ulterior mineralización dependen del clima. Si se tiene en cuenta que es este último factor, el clima, el que determina las especies y técnicas con las que se cultivan los suelos, podremos afirmar, como es conocido, que debe existir una relación entre los contenidos orgánicos edáficos y el clima, aún en los suelos cultivados. Por lo tanto, a pesar de la influencia de otros factores, tanto físicos (topografía, naturaleza de la roca madre, etc.), como humanos (técnicas agrícolas tradicionales, mercados, etc.), que influyen en la riqueza orgánica de la capa arable de los suelos, lo cierto es que la influencia directa e indirecta del clima es tan importante que, en muchas ocasiones, puede cuantificarse la estrecha relación entre los factores climáticos y el suelo, de tal forma que, en zonas climáticas homogéneas, los porcentajes en materia orgánica son muy similares, tal como hemos experimentado en la provincia de Tarragona y exponemos a continuación.

* La investigación que aquí se expone fue presentada en la VIII Reunión de Bioclimatología del CSIC, Zaragoza, 1983.

El método de trabajo

Ya conocíamos, por las investigaciones realizadas en nuestra tesis doctoral¹, las características de la materia orgánica en los suelos de Tarragona, así como su interés para evaluar el territorio desde el punto de vista de la geografía agraria². Los contenidos en seco oscilaban, para Ap, entre 0,9 y 2,4 % de materia orgánica. La media de más de 1.000 muestras de suelos de seco se estableció en 1,2 % para el conjunto provincial, comprobando que existía, a nivel general, una coincidencia con las experiencias de Jenny³, que relacionaban los contenidos orgánicos de los suelos cultivados y el valor anual de las precipitaciones y temperaturas medias.

Con el fin de comprobar estas hipótesis y, al mismo tiempo, zonificar la provincia en cuanto a su clima/riqueza orgánica, se han establecido los índices de aridez según Thornthwaite (evapotranspiración real, evapotranspiración potencial y déficit hídrico) y los diagramas ombrotérmicos de Gaussen, para catorce estaciones: Vimbodí (Conca de Barberà); Nulles-Casafort, Vila-rodona (Alt Camp); Masllorç del Penedès (Baix Penedès); Reus y Cambrils (Baix Camp); Tivissa, Mora d'Ebre, Ginestar y Flix (Ribera d'Ebre); Tarragona (Tarragonès); Tortosa (Baix Ebre); y Gandesa (Terra Alta). Los datos corresponden a un período de 30 años (1950/1980). No se han podido tomar datos de la comarca del Priorat por no existir una estación adecuada, lo cual es lamentable teniendo en cuenta las peculiares características de sus suelos de seco, formados sobre las geoformas en lomos de elefante de materiales pizarrosos.

Durante el año 1982 se han tomado muestras de suelos de seco en las áreas próximas a las estaciones meteorológicas aludidas, para complementar la información edáfica de que previamente se disponía. Estas muestras, cuyo número ha oscilado entre 50 y 150 por estación, corresponden al horizonte Ap y representan las condiciones medias de cada sector estudiado. A partir del análisis del contenido orgánico total de la capa arable, en cada muestra, se han obtenido los promedios para cada estación meteorológica.

1. COBERTERA LAGUNA, E. (1982): *Método de clasificación agrogeográfica de los suelos: Los suelos cultivados de las comarcas tarraconenses*. Tesis doctoral, policopiada. Universidad de Barcelona, pp. 136-154.

2. COBERTERA LAGUNA, E. (1979): *El contenido en materia orgánica de los suelos cultivados como índice a tener en cuenta en Geografía Agraria*. «Homenatge al geògraf S. Llobet». Dpto. Geografía. Univ. Barcelona, pp. 87-92.

(1980): *Valoración y clasificación de la Fertilidad de los suelos cultivados del Camp de Tarragona*. «Tarraco. Cuadernos de Geografía», I, pp. 117-133.

3. JENNY, H. A. (1930): *Study on the Influence of Climate upon the Nitrogen and Organic matter content of the Soil*. «Montana Agr. Sta. Res. Bull», p. 152.

<i>Estación</i>	<i>% materia orgànica</i>	<i>Evapotranspiración</i>		<i>Déficit hídrico (mm)</i>	<i>Diagrama Gaussien</i> $\frac{P \times 2}{T}$
		<i>real (mm)</i>	<i>potencial (mm)</i>		
— Vimbodí (Conca de Barberà)	1,45	523	755	232	1.088
— Nulles-Casafort	1,45	540	768	228	930
— Vila-rodona	1,37	600	807	207	1.053
— Alcover (Alt Camp)	1,27	532	860	328	900
— Cambrils	1,26	579	798	219	991
— Reus (Baix Camp)	1,28	573	815	242	987
— Tarragona (Tarragonès)	1,26	491	795	304	828
— Masllorenç del Penedès (Baix Penedès)	1,38	535	807	272	1.131
— Tortosa (Baix Ebre)	1,26	526	865	339	902
— Tivissa	1,27	530	791	261	1.000
— Mora d'Ebre	1,24	364	866	502	566
— Ginestar	1,09	427	837	410	693
— Flix (Ribera d'Ebre)	1,16	372	865	484	583
— Gandesa (Terra Alta)	1,25	377	776	399	614

Los resultados

Los valores climáticos y edáficos obtenidos para las catorce estaciones estudiadas pueden resumirse en el cuadro adjunto, en el que aparecen los valores promedio de la riqueza orgánica en Ap para cada estación, así como de los índices de Thornthwaite (evapotranspiración real y potencial y déficit hídrico) y de los diagramas ombrotérmicos de Gaussen (expresados numéricamente a partir del cálculo del cociente entre el duplo de las precipitaciones anuales y las temperaturas medias anuales).

De los valores expuestos se ha deducido que existe una relación aceptable entre el contenido orgánico y los valores de precipitaciones y temperaturas medias anuales (Gaussen) en un 85 % de los casos. Por el contrario, sólo puede considerarse que existe relación entre los contenidos orgánicos y la inversa del déficit hídrico en un porcentaje del 71%, lo mismo que para la evapotranspiración real. La relación entre el contenido orgánico y la evapotranspiración potencial, tal vez por ser este último un índice muy teórico, no ha sido significativa.

En cuanto al comportamiento de las estaciones, cabe reseñar que en la de Cambrils (sin duda por ser muy reducida la superficie de suelos de secano y, por lo tanto, los valores orgánicos no ser significativos) no se ha registrado relación alguna. En las estaciones en donde la relación es más evidente (Reus, Tivissa, Alcover, Tarragona, Tortosa, Gandesa, Mora d'Ebre y Flix), tanto los valores de Gaussen como los de Thornthwaite (déficit hídrico y evapotranspiración real) han resultado significativos.

Finalmente, en cuanto a la zonificación provincial con respecto a los valores estudiados, se pueden establecer tres zonas (hecha la salvedad de la ausencia de datos para el Priorat):

1.^a La zona más árida, que corresponde a la comarca de La Ribera d'Ebre, donde las temperaturas medidas anuales sobrepasan los 16 °C y las precipitaciones oscilan entre 360 y 420 mm⁴. Los déficits hídricos son los más importantes de la provincia (502 a 410 mm) y los contenidos orgánicos en Ap los más bajos (1,09 a 1,24 %).

2.^a Una zona de acusada aridez estival, aunque algo inferior a la anterior, con temperaturas medias anuales entre 14,6 y 15,6 °C, y precipitaciones entre 380 y 520 mm al año. Se extiende en las comarcas de Terra Alta, Baix

4. Tivissa, aunque perteneciente a La Ribera, debe encuadrarse en la zona menos árida de la provincia, en función de su peculiar orientación en la vertiente norte de la sierra. Los contenidos orgánicos de los suelos de este término responden, también, a estas características.

Ebre y alrededores de Tarragona, con déficits hídricos entre 300 y 400 mm y riqueza orgánica comprendida entre 1,25 y 1,26 %.

3.^a La zona de menor índice de aridez de la provincia (exceptuando las tierras altas de Prades que no se han estudiado por falta de datos meteorológicos) y de mayores contenidos orgánicos en sus suelos cultivados de secano se encuentra en el Baix Penedès, Conca de Barberà, Alt Camp y Baix Camp. Las temperaturas medias anuales oscilan alrededor de los 15 °C y las precipitaciones van de los 500 a los 650 mm anuales. El déficit hídrico se sitúa entre los 200 y 320 mm, siendo los contenidos orgánicos de 1,28 a 1,45 %.

