

La quema de rastrojos

por: P. González Fernández*



La quema del rastrojo es nefasta para el medio ambiente y para la estructura y la conservación del suelo.

INTRODUCCION

La quema de rastrojos constituye una práctica agrícola sujeta a intensas controversias. Sus aparentes efectos benéficos sobre el suelo son discutibles e incluso a largo plazo sus perjuicios pueden ser notorios.

EFECTO SOBRE LA MATERIA ORGANICA

Al quemar los restos de las cosechas se destruye su materia orgánica a la vez que se pierden numerosos y valiosos nutrientes. La cuantía de la pérdida depende de la temperatura alcanzada al arder y de la naturaleza de los componentes. El fuego acelera la disponibilidad de algunos nutrientes pero a costa de destruir la materia orgánica, que en caso contrario, incorporada al suelo serviría para mejorar su

estructura, elevar su capacidad de intercambio catiónico y aumentar las reservas de nitrógeno, fósforo y azufre. Un suelo enriquecido en materia orgánica forma menos costra y se trabaja mejor.

Para poder evaluar los efectos producidos por la quema de rastrojos en el medio ambiente es preciso contemplar todos los aspectos afectados y contar con datos fiables, a veces sólo disponibles tras ensayos de larga duración. La incidencia de tres distintas formas de manejar los suelos y los restos de las cosechas sobre la materia orgánica se recogen en las figuras 1 y 2. En ellas se aprecia cómo aumenta el contenido en la Materia Orgánica del suelo en superficie cuando se suprime la quema de rastrojos.

Si se tiene en cuenta la cantidad de Materia Orgánica del suelo expresada en forma de tm/ha se aprecia que las cantidades acumuladas en los primeros 52 cm de suelo con Laboreo convencional y Laboreo mínimo son similares y la Materia orgánica acumulada en los suelos con siembra directa es significativamente

“
El suelo acelera la disponibilidad de los nutrientes, pero...

“
La presencia de rastrojos es fundamental en los nuevos sistemas de manejo de suelos

“

más elevada (Figura 2); enriqueciéndose el suelo con unas 10 tm de M.O. más que en el Laboreo convencional.

La mayoría del nitrógeno y del azufre presentes en los restos se volatiliza en forma de gases. El fósforo también puede sufrir elevadas pérdidas. En el cuadro 1 se recogen la riqueza en algunos nutrientes de la paja de trigo y garbanzos y de sus cenizas.

Las cenizas obtenidas tras el fuego son ricas en sales solubles y están constituidas principalmente por carbonatos, óxidos e hidróxidos de calcio, potasio, sodio y magnesio. Si estas cenizas no se pierden por efecto del viento y de la escorrentía, pueden contribuir a elevar el pH y el contenido en elementos asimilables de Ca, Mg, K, Na y P del suelo.

EFECTO SOBRE LAS MALAS HIERBAS, INSECTOS-PLAGAS, Y ENFERMEDADES

Aparte del incremento inmediato de disponibilidad de algunos nutrientes espe-

(*) Centro I+D Agrario, Departamento de Suelos y Riegos

LABOREO DE CONSERVACION

Fig. 1: Variación del contenido en materia orgánica con el tipo de laboreo y con la profundidad una vez transcurridos 11 años. Datos procedentes de un ensayo sobre suelo de bujeo (*Entic Chromoxeret*) situado en la Vega de Carmona (Sevilla).

PORCENTAJE DE MATERIA ORGÁNICA EN SUELOS CON TRES LABOREOS DIFERENTES

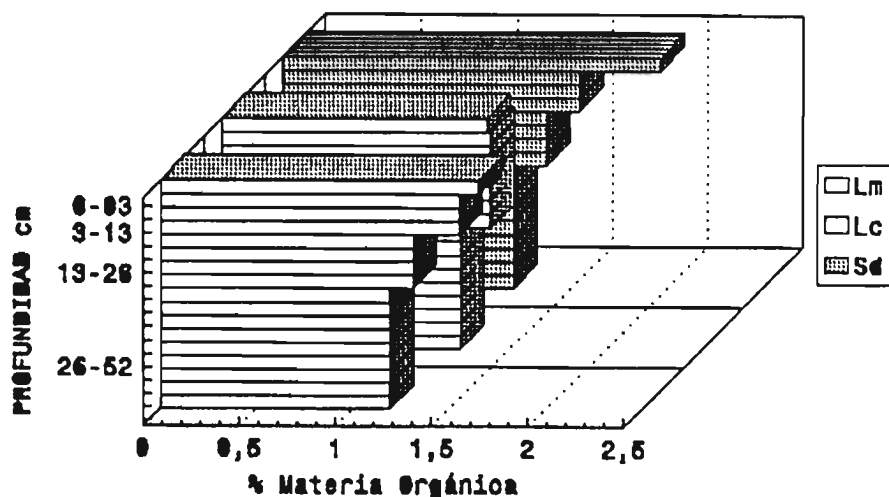
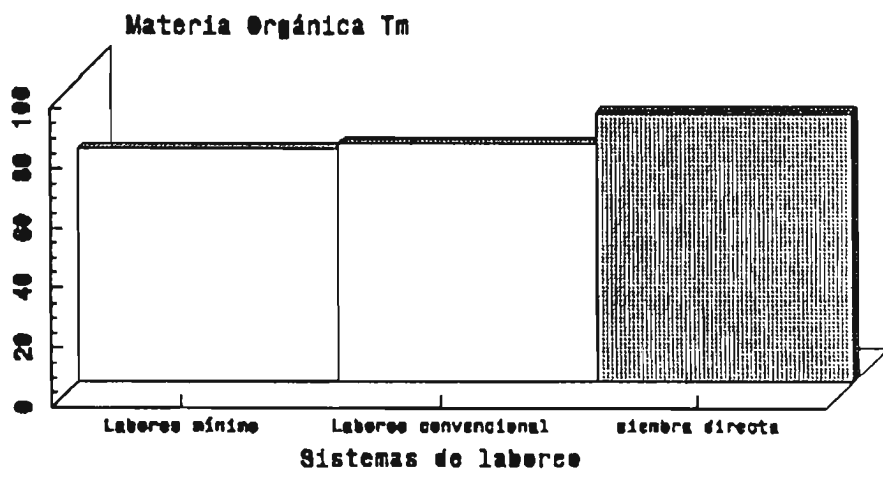


Fig. 2: Cantidad de Materia Orgánica presente en los primeros 52 cm de un suelo de bujeo (*Entic Chromoxeret*) con tres tipos diferentes de manejo de residuos: LC: quema, Lm: enterrado superficial, y SD: siembra directa sobre rastrojo.



Cuadro 1

NIVELES DE NUTRIENTES TOTALES EN PAJA DE TRIGO Y GARBANZOS Y EN SUS CENIZAS (%)

		N	P	K	Ca
TRIGO	Paja	0.41	0.40	2.22	0.56
	Cenizas	0.13	0.30	1.10	0.48
	Pérdidas	68	28	51	14
GARBANZOS	Paja	0.72	0.17	1.62	1.69
	Cenizas	0.28	0.10	1.06	1.70
	Pérdidas	71	41	35	0

cialmente patente en los suelos pobres, el fuego sirve —en opinión de muchos agricultores— para combatir las malas hierbas, plagas y enfermedades y sobre todo, para eliminar unos restos que dificultarían las labores tradicionales.

No obstante lo anterior, la eficacia del fuego en la lucha contra las malas hierbas, plagas y enfermedades, ha sido puesta en duda en numerosos trabajos que demuestran que a pesar de destruir una parte de las semillas, insectos e inóculos de enfermedades, la incidencia o severidad de los ataques generalmente no se ve reducida por el uso del fuego.

EFFECTO SOBRE LA EROSION

La quema de rastrojos deja el suelo desnudo, expuesto a sufrir mayores pérdidas por erosión que los protegidos por restos de vegetales en superficie. Asimismo, el agua almacenada en el suelo se pierde con mayor facilidad en suelos quemados.

En muchos países la quema de rastrojos está prohibida o estrictamente regulada a causa de sus nocivos efectos, no sólo en la fertilidad de los suelos, sino en otros indeseados perjuicios; tales como los incendios en cosechas y bosques aledaños, la contaminación atmosférica, los daños directos en instalaciones y personas, etc...

EMISIONES SUPERFLUAS DE CO₂ A LA ATMOSFERA

El aumento de C orgánico acumulado en el suelo cobra una especial importancia en nuestros días, con una opinión pública muy sensibilizada por el aumento de CO₂ atmosférico y su posible efecto invernadero. Con el Laboreo de Conservación se contribuye no sólo a reducir la emisión de CO₂, al necesitar menos gasóleo en las labores, sino que en algunos casos, tales como la descrita siembra directa de la figura 2, convierte el suelo en un eficaz sumidero de Carbono orgánico.

CONCLUSIONES

La adopción de algún tipo de laboreo de conservación conlleva la supresión de la quema de rastrojos, puesto que la presencia de estos restos es fundamental en los nuevos sistemas de manejo de suelos.

El laboreo de conservación representa una técnica innovadora que permite al agricultor sustituir las labores "tradicionales" por otras que requieren menos gastos (insumos), más respetuosas con el medio ambiente y más adaptadas a la nueva política agraria de la U.E.