

**Departament de
meteorologia
i ciència del sòl**Alcalde Rovira Roure, 177
Tel. (973) 23 34 41
Telefax (973) 23 82 64
25006 Lleida

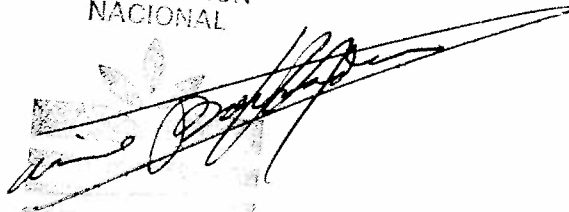
JAIME BOIXADERA LLOBET, Secretario de la Comisión Organizadora de la XVI Reunión de la Sociedad Española de Ciencia del Suelo, celebrada durante los días 11 al 15 de septiembre de 1.989,

CERTIFICA

que Dn..RAMON...JOSA...MARCH.....

ha asistido a la citada Reunión.

Y para que conste a los efectos que convenga, firmo el presente certificado en Lleida, a quince de septiembre de mil novecientos ochenta y nueve.

**XVI REUNION
NACIONAL**
S. E. C. S.

EFFECTO DE LA APLICACION DE GALLINAZA LIQUIDA SOBRE LA FERTILIDAD FISICA DEL SUELO.

BALLESTER ALABAU, J., HERETER, A., JOSA, R.
Laboratori de Sòls i Adobs. E.S.A. Barcelona. c/ Urgell 187.
08036 Barcelona.

Un factor importante de la fertilidad de los suelos, es el contenido y las características de la materia orgánica, que influyen tanto a nivel químico como físico. La escasez de enmiendas orgánicas de calidad obliga a utilizar materiales que no son los óptimos en medios aridos y semiáridos, como por ejemplo la galliniza, que suele contener cantidades elevadas de sales.

Estos productos se utilizan como fuente de nutrientes y a menudo en sustitución de los abonos químicos por lo cual su repetida aplicación puede tener efectos negativos sobre la fertilidad de suelo y en particular sobre la estructura de suelo que puede verse debilitada.

La experiencia que se presenta, tiene por objeto evaluar los efectos que sobre la estabilidad de la estructura tiene la utilización de un abono orgánico líquido (mezcla de gallinaza con agua) combinado con dos técnicas de cultivo (paso del cultivador y no cultivo).

Se estudiaron 6 parcelas con suelos clasificados como Xerochrepts situadas en el T.M. de Bràfim (Alt Camp, Tarragona). Algunas características del horizonte Ap (8 cm) son: 2% M.O., la clase textural es franca-arcillosa (30% de arcilla), C.E.(1:5, 25°C) 0.016 S m⁻¹.

En dos parcelas (una de no cultivo y una con cultivador) se aplicó una dosis de 15 l m⁻² del abono; otro grupo de dos sirvió de control. En todas estas parcelas se tuvo en cuenta el efecto mecánico del paso de la maquinaria para la realización de los distintos tratamientos. En las dos restantes, se aplicó la técnica del no cultivo sin paso de maquinaria, en la primera se aplicó la misma dosis y la segunda sirvió de control.

En todas ellas se determinó la inestabilidad estructural por el método de HÉNIN, midiendo sólo los porcentajes de agregados estables al inicio de la experiencia y al cabo de 3 y 6 meses de la aplicación.

Los resultados que se han obtenido son: un incremento temporal de la estabilidad estructural al cabo de tres meses en la parcela donde se aportó el abono orgánico en combinación con el no cultivo. Estos resultados se observan en los agregados tratadas con alcohol y con benceno.

EFFECTO DE LA APLICACION DE GALLINAZA LIQUIDA SOBRE LA FERTILIDAD FISICA DEL SUELO.

BALLESTER ALABAU, J., HERETER QUINTANA, A. y JOSA MARCH, R.,
Laboratori de Sòls i Adobs,
Escola Superior d'Agricultura de Barcelona C./ Urgell,
187. Barcelona 08036

1.- INTRODUCCION.

El bajo contenido de materia orgánica de los suelos de viñedo de l'Alt Camp (Tarragona) es uno de los principales factores limitantes de su fertilidad que se subsana aportando todo tipo de enmiendas orgánicas, con independencia que sean idóneas para un medio con déficit hídrico (superior a los 100 mm/año). Tal es el caso de la gallinaza, que al contener frecuentemente cantidades elevadas de sales sódicas acarrear el riesgo de acumular Na en el suelo.

Estos productos son utilizados además como fuente secundaria de elementos nutritivos, por lo que su repetida aplicación en dosis elevadas, tal como se hace en la zona, puede tener efectos negativos sobre la estabilidad de la estructura del suelo.

La experiencia presente se ocupa de evaluar las consecuencias que tiene sobre la estabilidad estructural, el efecto combinado de las labores agrícolas tradicionales (paso repetido del cultivador) y el aporte de abono orgánico líquido (a.o.l.), aplicando la misma técnica de medida de la inestabilidad estructural de HENIN et AL. pero introduciendo una modificación en la expresión de los resultados de agregados estables obtenidos.

3.-METODOLOGIA.

Dada la homogeneidad del suelo se estableció un sólo bloque con seis parcelas experimentales (cuatro de 195 m² y dos de 100 m²) en un cultivo de viña en plena fase productiva. En el CUADRO n°1, se recoge el diseño de la experiencia, así como los tratamientos utilizados, consistentes en la aplicación o no de 150 mm/ha de a.o.l. (dosis 1 y dosis 0 respectivamente), para evaluar el efecto de la enmienda orgánica y el paso y uso o no, del cultivador (0,1 o 5 veces durante el período de la experiencia), para controlar los efectos del laboreo y de la compactación.

La experiencia de campo se llevó a cabo entre marzo y septiembre realizándose tres muestreos de agregados (28.03/ 30.06/ 14.09) para medir el porcentaje de agregados estables y su I_s (HENIN, et AL,). Se utilizaron muestras compuestas de 4 muestras parciales.

Así mismo se muestreó en dos ocasiones, al inicio y al final de la experiencia, para las determinaciones químicas.

5.- DISCUSION DE LOS RESULTADOS.

A partir de estos resultados y los relacionados en la tabla 2 observamos que:

Se trata de unos suelos con un elevado grado de estabilidad estructural fuertemente influenciada por la fracción mineral del suelo, como lo prueban tanto los valores de I_s , como el porcentaje de agregados estables en alcohol.

El máximo incremento en la estabilidad de los agregados a lo largo de todo el periodo se presenta en la P3 (sin a.o.l. y no cultivo).

En las parcelas que se usó el cultivador (P5 y P6) se produce una disminución en la estabilidad, independientemente de la aplicación o no del a.o.l.; en ambos casos, la disminución afecta principalmente al porcentaje de agregados estables en agua.

Respecto a la evolución de la estabilidad, se observa una disminución general de agregados estables a los tres meses del inicio del tratamiento en las parcelas labradas tradicionalmente (tabla 4, parcelas P5 y P6), en oposición al comportamiento de la P4 (con dosis 1 y no cultivo). La disminución observada es mucho más importante en la parcela con dosis 0 (P5).

6.- CONCLUSIONES.

1) En un periodo corto (un ciclo vegetativo), el incremento máximo de agregados estables se presenta en la parcela control, sin laboreo ni aporte de a.o.l.

2) Aún en el caso del tratamiento más desfavorable, el I_s corresponde a suelos con un alto índice de estabilidad estructural.

3) La práctica del no cultivo afecta favorablemente a la estabilidad estructural de los agregados.

4) El uso del cultivador tiene un efecto negativo en la estabilidad de los agregados.

5) La aplicación del test de inestabilidad estructural, parece ser una buena herramienta para el seguimiento de la estabilidad estructural, en aquellas experiencias en las que se realice un aporte de enmiendas orgánicas líquidas.

2.- MATERIAL.

CARACTERISTICAS DEL SUELO Y DEL a.o.l.

Clasificación del suelo:
XEROCHREPTS.

Las muestras analizadas provienen del horizonte **Ap** (de 0 a 8 cm).

C.E.(25°C, 1/5)=0.016Sm⁻¹

MO = 2 %

Textura : Franco-arcillosa

Arcilla = 30 %

El a.o.l analizado procede de la misma cuba de aplicación, resulta de la mezcla de gallinaza con agua en una proporción próxima a 2/3 (agua/gallinaza).

Humedad= 70.8% M.O_I 2% (p.s.)

CE(25°C) = 0.27 Sm⁻¹

Densidad = 1.03 g/cm³

Ca= 3,55% (p.s.)

Mg= 0.76%

Na= 0.22%

K= 5.32 %

Parcela	P1	P3	P5
Tratamiento	No cultivo + Dosis 0	No cultivo + Dosis 0	Cultivador + Dosis 0
Objetivo	Control (C)	Paso maqui nária.(PM)	PM + Labor (L)

Parcela	P2	P4	P6
Tratamiento	No cultivo + Dosis 1	No cultivo + Dosis 1	Cultivador + Dosis 1
Objetivo	C. efecto a.o.l.	PM + a.o.l.	PM + L + a. o.l.

CUADRO N° 1. RESUMEN DE LOS TRATAMIENTOS.

Se ha calculado un índice de variación (%E.E.) del porcentaje de agregados estables (AE) desde el inicio (% al final (%AEf) de la experiencia. Los resultados se recogen en el Cuadro n°3.

$$\% E.E. = \frac{\% AEF - \% AEi}{\% AEi} \times 100$$

Asimismo para las parcelas que se disponia de resultados en el muestreo d meses tambien se ha calculado la variación de agregados estables en este per intermedio respecto los valores del inicio y final de la experiencia (Cu n°4).

Parc. núm.	Época muestr.	% agregados estables en		Is	
		Alcl.	Benc.		Agua
P1	i	41.15	10.96	13.72	3.68
	f	40.78	12.90	14.03	2.56
P3	i	42.75	8.33	11.39	4.40
	f	50.37	11.53	19.03	2.02
P5	i	41.81	13.41	17.57	2.99
	m	39.84	8.36	12.03	4.75
	f	48.29	10.40	15.58	2.97
P2*	i	41.15	10.96	13.72	3.68
	f	46.61	13.34	19.78	2.10
P4*	i	48.31	10.34	14.04	3.00
	m	50.99	14.86	22.57	1.90
	f	52.77	13.51	18.36	1.69
P6*	i	48.42	11.47	20.53	2.70
	m	44.44	11.29	16.95	3.59
	f	44.54	12.00	19.33	3.10

CUADRO N° 2.- Porcentajes de agregados estables después de los distintos pretratamientos del test de inestabilidad estructural (HÉNIN, et AL.) valor del Is en las distintas fases del seguimiento.

Parcelas con aporte de a.o.l.; i= inicio de experiencia, m a los tres meses del inicio, último muestreo.

Parc. núm.	Alcl.	% E.E.	
		Benc.	Agua
1	-0.89	17.70	2.26
3	17.82	38.41	67.08
5	15.49	-22.40	-11.33
*2	13.26	21.71	44.17
*4	9.23	30.66	30.77
*6	-8.01	4.62	-5.85

CUADRO N° 3.- Variación de los valores del % agregados estables de las parcelas desde el inicio al final de la experiencia.

* Parcelas con aporte de a.o.l.

Parc. núm.	Alcl.	% E.E.	
		Benc.	Agua
*4 (im)	5.54	43.71	60.75
4 (mf)	3.49	-9.08	-18.65
5 (im)	-4.71	-37.66	-31.53
5 (mf)	21.21	24.40	29.51
*6 (im)	-8.22	-1.57	-17.43
6 (mf)	0.23	6.29	14.04

CUADRO N° 4.- Variación de los valores del % agregados estables de las parcelas en el período intermedio. promedio de tres repeticiones.

* Parcelas con aporte a.o.l. im : muestreo inicial y el de 3 meses. mf : muestreo de 3 meses y final.