

# PERFIL DE SUELO

del 08/11/2019

**Josep RIERA MALET**  
**C/TORRENT FORCAT N° 176**  
**08304 MATARO - CATALUÑA –**  
**España**

realizado por **FREBOURG**  
AGRO RESSOURCES

**SAU : 4 ha**

**1,5 ha en invernaderos**

**2,5 ha en aire libre**

**(Espinaca, acelga, rábanos)**

**Venta de los productos en MERCABANA**



- **Historia de la parcela:**

- Fosa 1: Parcela al aire libre de 7.500 m<sup>2</sup> utilizada desde 2003
- Fosa 2: Parcela en invernadero de 1.000 m<sup>2</sup> desde hace 30 años.

- **Cultivo actual:**

- Fosa 1: Espinaca plantada el 16/10/2019
- Fosa 2: Espinaca plantada el 19/09/2019

- **Comentarios de Josep RIERA MALET :**

- No esperaba un resultado tan espectacular en el suelo!



### **Características físicas del suelo**

Arena con un poco de arcilla

Mejoras espectaculares con una creación de suelo excepcional! La dosis de Bacteriosol es, por supuesto, un factor! En invernaderos con gestión de agua, nos encontramos equivalentes a climas tropicales



SOBAC  
pour la Terre, pour longtemps

Encuentre los testimonios de agricultores y recomendaciones científicas y veterinarias en

[www.sobac.fr](http://www.sobac.fr)

SOBAC - ZA - 12740 LIOUJAS - FRANCIA - +33 5 65 46 63 30 - [contact@sobac.fr](mailto:contact@sobac.fr)

## FOSA N° 1

### CULTIVOS/FERTILIZACIÓN

ESPINACAS Alfalfa antes de espinacas
RÁBANOS 45 m <sup>3</sup> de estiércol de caballo para 7 500 m <sup>2</sup>
ACELGAS 45 m <sup>3</sup> de estiércol de caballo para 7 500 m <sup>2</sup>

2019

2018

2017

## FOSA N° 2

ESPINACAS 20 kg de Bactériosol® Concentré por plantación para 1 000 m <sup>2</sup> + 6 m <sup>3</sup> estiércol de caballo
RÁBANOS 20 kg de Bactériosol® Concentré por plantación para 1 000 m <sup>2</sup> + 6 m <sup>3</sup> estiércol de caballo
ACELGAS 20 kg de Bactériosol® Concentré por plantación para 1 000 m <sup>2</sup> + 6 m <sup>3</sup> estiércol de caballo

6 a 8 plantaciones por año  
 Base Bactériosol® concentré 1,6 T/año

### TEMPERATURAS DEL SUELO

AIRE : 18,0°C a las 15 h 40

16,0
15,7
17,8
19,8
20,4
-
17,9

10 cm  
 25 cm  
 50 cm  
 100 cm  
 130 cm  
 200 cm  
 Media

AIRE : 18,4°C a las 16 h 30

17,6
17,4
18,9
20,1
20,7
-
18,9

### MEDIDAS DE PH

7,4
7,1
7,0
6,0
5,9
-

10 cm  
 25 cm  
 50 cm  
 100 cm  
 130 cm  
 200 cm

7,0
7,1
7,1
6,9
6,9
-

6,7
1,5

Media PH  
 Variación

7,0
0,2

3,54
------

ÍNDICE DE  
 COMPACTACIÓN  
 - 21,1 %

1,43
------

### OTRAS OBSERVACIONES

240/m <sup>2</sup>
13 cm (alfalfa 53)
Aneico y poco epigeal y endógenos
Poco evolucionado
Presencia de micas

N° de galerias de  
 lombrices  
 x 3,25  
 Arraigo  
 Fauna  
 Desechos  
 Otros

780/m <sup>2</sup>
48 cm
Aneico+++ , poco epigeal
Bien desarrollado
Muchos micas, silicatos de aluminio y olores a hongos

**FOSA N° 1**

**Índice de compactación**

**FOSA N° 2**

**3,54**

**1,43**

Arena gruesa - poco limo y arcilla Pocos olores	← 10 →	Un horizonte muy bueno, arena gruesa con más arcilla que F1
Igual a H1 con un poco más de arcilla	← 20 →	Grasa al tocarla Más oscuro
Tasa creciente de arcilla (1 a 2%)	← 30 →	Olores a hongos Silicato de aluminio y micas
Horizonte muy compacto - baja porosidad Más gravilla	← 40 →	Excelente textura
Cambio de color naranja y amarillo ocre	← 50 →	Arena gruesa y más gravilla
Horizonte muy compactado por las herramientas y una biología insuficiente	← 60 →	Cambio progresivo de color Del mismo color que el H1
Materia orgánica fosilizada en petróleo	← 70 →	Silicato de aluminio
	← 80 →	
	← 90 →	
Tasa creciente de arcilla más poroso color más rojo (manganeso)	← 100 →	Cambio de color (35 cm más profundo que F1)
	← 110 →	Color naranja homogéneo
	← 120 →	Muy bueno horizonte poroso
	← 130 →	

Muy friable  
Friable  
Ligera compactación  
Semi-compacto  
Muy compacto

**Conclusiones de C. Frebourg, experto en suelos :** " La fosa 1 está excavada al exterior y la fosa 2 en invernadero. Tienen los mismos orígenes de suelo con el mismo potencial agronómico. La excavación de la fosa 2 revela un suelo mucho menos compacto y más oscuro. Notamos fuertes olores a hongos, mientras que la fosa 1 es inodora. La profundidad se limitó a 1,30 m como medida de seguridad porque la fosa 1 tenía un potencial significativo de colapso. La fosa 2 podría haber sido excavada a 2 m, siendo más rica en arcilla. Todo esto se ve confirmado por las observaciones y medidas realizadas en presencia del Sr. RIERA.

El pH está casi regulado en la fosa 2 con una variación de 1,5 a 0,2. El pH de origen del suelo está casi alcanzado.

Esta evolución se debe a una mejora muy importante de la fertilidad biológica.

La aireación, la porosidad y la gestión del agua ligada con la humificación se triplicó y la compactación se redujo en un 21,1%.

El sistema radicular es más denso y saludable. Las raíces son bien redondeadas, lo que optimiza el suministro de solución del suelo.

Todas estas mejoras tienen un impacto muy positivo en la dinámica del funcionamiento del suelo, es decir:

Mayor biodisponibilidad de todos los minerales almacenados en todo el perfil. Por ejemplo:  $K + O_2 + Bacterias = \text{Óxido de potasio } K_2O$  que puede ser asimilable por las plantas. Lo mismo ocurre con todos los minerales, excepto el fósforo, que requiere micorrizas y hongos:  $P + O_2 + hongos = P_2O_4$  anhídrido fosfórico naturalmente asimilable, incluso a un pH distinto de 7.

Todas las formas de materia orgánica evolucionan mejor y más rápido en humus.

Se observa entonces una aceleración de la creación de ácidos húmicos, ácidos fúlvicos y humina que refuerzan la acción de los exudados radiculares para atacar la arena y crear arcillas neo formadas. Esto aumenta el volumen de suelo útil, aumentando así las reservas naturales del suelo.

En menos de 3 años, el espesor de la capa superior del suelo ha aumentado en 35 cm (81 - 46), lo que representa más de 4.500 T de suelo a más por hectárea.

Es evidente que las aplicaciones de Bacteriosol han aumentado la fertilidad biológica de la fosa 2, lo que también influye en sus fertilidades físicas y químicas.

### **Algunos consejos agronómicos:**

Continuar trabajando para mejorar la fertilidad biológica. Para reducir la compactación de la fosa 1, una intervención biológica será más rápida y especialmente más perdurable que el uso de una herramienta.

La estructura de la fosa 2 es magnífica. Este suelo debe ser trabajado de la manera más sencilla posible, teniendo en cuenta que el 80% de la actividad biológica se encuentra entre 0 y 15 cm.

Debe reducirse el uso de productos fitosanitarios, ya que todos los productos son nocivos para la micro fauna y la macro fauna, especialmente los hongos. El pasado "quimizado" ha reducido en gran medida la fauna epigea (pequeños lombrices rojos de estiércol).»



**Christophe FREBOURG**

**FREBOURG**

**AGRO RESSOURCES**

**Asesoramiento y formación en agronomía**