



## **Materia orgánica del suelo de una piscina**

¿Que es la materia orgánica?

Toda sustancia química que contenga enlaces de carbono-carbono y carbono-hidrógeno se llama molécula orgánica. Las moléculas orgánicas pueden contener oxígeno, nitrógeno, azufre, fósforo, boro, halógenos y otros elementos menores en su estado natural; las moléculas orgánicas son parte constitutiva de las proteínas, grasas y carbohidratos, por lo tanto, la materia orgánica está compuesta por proteínas, grasas y carbohidratos.

Materia orgánica.- Se puede calcular de varias formas, las principales son:

- a. Materia orgánica = Carbohidratos+ proteínas + grasas
- b. Determinación por combustión seca, es decir se mide el CO<sub>2</sub> al quemarse la muestra
- c. Carbono orgánico X factor de corrección

El métodos más utilizado por los laboratorios es el expuesto en el punto c), que consiste en obtener el carbono orgánico mediante el método de oxidar la materia orgánica usando el bicromato de potasio en exceso y luego se titula el carbono orgánico (método Walkley y Black), éste es un método práctico y sencillo pero incompleto, ya que hay un factor de corrección empírico y depende del tipo de suelo, y es así, que para un suelo agrícola se utiliza el factor de corrección 1,72 y para un suelo marino el factor es de 2 (Claude E Boy).

### Ejemplo:

Según Claude E Boy.

Piscina	Carbono Orgánico	factor de corrección	Materia Orgánica
A	1,48	2	2,96
B	1,38	2	2,76
C	1,98	2	3,96

La materia orgánica de un suelo agrícola difiere muchísimo de un marino, me refiero a la capacidad de degradación que van a tener éstos por la acción de la bacterias.

Una materia orgánica con componentes orgánicos refractarios, como por ejemplo, palo de mangle, hojas de mangles, y materiales fibrosos de los alimento balanceados (tamo de arroz especialmente), pueden aumentar la materia orgánica del suelo porque ésta no es degradada fácilmente por las bacterias de la piscina, iniciándose un problema de acumulación, que terminará formando zonas anaeróbicas para su degradación natural, pero esto, no es conveniente para el cultivo de camarón, por lo que, la materia orgánica que se introduce en una piscina, tiene que degradarse de forma controlada, naturalmente y en el mismo ciclo productivo.

La materia orgánica en un estanque de cultivo de camarón que inicia debe ser lo más baja posible, ya que al tenerla baja, nos permite manipular la relación C/N, incluso introducir materia orgánica (bokashi) con conocido perfil nutricional, digestibilidad y finalmente conocida relación C/N.

## Interpretación de la relación C/N

La relación C/N de un suelo es un índice de la salud del suelo, para conocerla necesitamos determinar el carbono orgánico y el nitrógeno por separado.

Una relación C/N elevada unida a pH bajo o conductividad baja son síntoma de poca capacidad de nitrificación (producción de nitratos).

La Relación C/N baja indica agotamiento del suelo, por sobreexplotación, en este último caso por aumentar la velocidad de descomposición de materia orgánica. Estas situaciones bajan la formación de excesiva de algas y exceso de nitratos, y sobre todo, afecta a la estabilidad estructural disminuyendo la permeabilidad y aumentando el peligro de acumulación de Amonio.

Un suelo agrícola y acuícola tiene **activo** una materia orgánica con el 50 % de C y 5 % de nitrógeno, es decir relación C/N de 10, es decir, que en esta relación la producción natural autotrófica y heterotrófica está en equilibrio biológico.

Para un estanque de camarón, la relación C/N de arranque debe ser siempre mayor a la de equilibrio biológico (10:1), puesto que el ingreso de nitrógeno a través de los alimentos balanceados van a disminuir paulatinamente la relación inicial, y si esta relación C/N baja a menos de 10, entonces la velocidad de descomposición de la materia orgánica aumenta estimulándose la producción autotrófica, y si ésta es aún más baja entonces el NH<sub>3</sub> se acumula en el estanque.

Los estanques continentales de cultivo de camarón de Ecuador, no necesitan ser fertilizados, ya que el ingreso de nutrientes en el agua, tales como amonio y fosfatos se han encontrado en cantidades excesivas, razón por la cual, la relación C/N de la materia orgánica del estanque juega un papel predominante en el éxito del cultivo.

Relación C/N	Consecuencia	Ejemplo
< 10	Se estimula la producción autótrofa Producción microorganismos procarióticos-gluconeogénicos estrictos y facultativos	<i>Vibrio harveyi</i> , parahaemolyticus, cianobacterias, algas, nematodos parásitos, clorofitas, etc.
10-22	Se estimula la producción de organismos eucariotas Producción autótrofa y heterotrófica Producción microorganismos procarióticos –glucolíticos estrictos y facultativos	<i>Vibrio alginolyticus</i> Bacillus, levaduras, rotíferos, diatomeas, clorofitas, etc.
> 22	Se estimula la producción heterotrófica-eucariota, Producción de microorganismos procariotas glucolíticos estrictos Predominan microorganismos glucolíticos estrictos.	Biofloc, levaduras, etc.