

INFLUENCIA DE LA MATERIA ORGÁNICA SOBRE LA DINÁMICA POBLACIONAL DE MICROORGANISMOS DE BIOCONTROL

Vargas Gil, S. ⁽¹⁾; March, G. J. ⁽¹⁾; Marinelli, A. ⁽²⁾; Oddino, C. ⁽³⁾ y M. Kearney ⁽²⁾

⁽¹⁾ Instituto de Fitopatología y Fisiología Vegetal (CICVyA - INTA); ⁽²⁾ Fac. Agronomía y Veterinaria, UNRC; ⁽³⁾ Agencia Córdoba Ciencia. (svargasgil@correo.inta.gov.ar)

Introducción

La materia orgánica (MO) es un componente clave del suelo, ya que es el reservorio de alrededor del 95% del nitrógeno edáfico e influye favorablemente sobre sus propiedades químicas, físicas y biológicas, contribuyendo marcadamente a su estabilización.

Las secuencias de cultivo y las labranzas alteran los mecanismos relacionados con la dinámica de la MO y consecuentemente influyen sobre la dinámica de las poblaciones de los microorganismos asociados a ella.

En general, los sistemas de labranza conservacionista y la disminución en la frecuencia de las labranzas incrementan la cantidad de residuos en las capas superiores del suelo, disminuyendo la pérdida de MO. Además, el tipo de residuo y el grado en que es incorporado al suelo también contribuye a determinar la diversidad y densidad de los microorganismos del suelo mejorando su "salud".

La comunidad microbiana en el suelo no solo es un importante factor que influye favorablemente en el desarrollo de los cultivos, sino que también contribuye al equilibrio patógenos-biocontroladores y consecuentemente a disminuir la incidencia y severidad de las enfermedades. En este trabajo se evaluó la influencia de la MO sobre la dinámica de las poblaciones de Actinomicetes y *Trichoderma* spp. en el suelo.

Materiales y Métodos

Este trabajo se llevó a cabo en las macroparcels correspondientes al Área Experimental de la CONAMA (Gral. Cabrera) donde se combinan secuencias de cultivo y sistemas de labranza. En los ciclos agrícolas 2000/01 y 2001/02 se realizaron muestreos de suelo a la siembra y a la cosecha, determinándose en laboratorio las poblaciones de Actinomicetes y *Trichoderma* spp. (UFC/g suelo).

Los valores de MO son los correspondientes al trabajo realizado por Uberto *et al.* (Jornada Nacional del Maní, 2002).

A través de análisis de regresión se evaluó el efecto del contenido de MO sobre las poblaciones de estos biocontroladores a la siembra y a la cosecha.

Resultados y Discusión

Según se observa en las tablas 1 y 2, al realizar maíz el aporte de MO favoreció a las poblaciones de Actinomicetes y *Trichoderma* spp., independientemente que el cultivo que se siembre a continuación sea maní o soja. Además, el aporte de residuos que significó el cultivo de maíz favoreció el incremento de las poblaciones de *Trichoderma* spp. durante un tiempo más prolongado. Por otra parte, los sistemas de labranza-siembra directa y reducida, son los que mayor influencia ejercen en la relación MO-Actinomicetes y MO-*Trichoderma*. Así, mientras sobre Actinomicetes sus efectos fueron similares, con *Trichoderma* spp. la labranza reducida fue la más favorable al extenderse su efecto durante el cultivo.

Según se ha demostrado, en general el aumento de MO en sistemas de labranza conservacionista se debe a un incremento en la mineralización potencial del Carbono y el Nitrógeno aportado por los rastrojos de los cultivos. Esta mayor tasa de oxidación del Carbono a diferencia de los sistemas convencionales de labranza, se asocia con la distribución en profundidad de los residuos de cosecha y con la exposición de nuevos sitios de descomposición disponibles para la microflora del suelo.

Si bien estos resultados comienzan a marcar diferencias, como ha sido señalado por Uberto *et al.* (Jornada Nacional de Maní, 2000), se debe tener en cuenta que son necesarios varios ciclos agrícolas para que el aporte de MO en la capa superficial del suelo en sistemas conservacionistas, sea mayor que en labranza convencional (Uberto *et al.*, 2002), por lo que es de esperar mayor influencia favorable de la MO sobre las poblaciones de Actinomicetes y *Trichoderma* spp. con el transcurso del tiempo de realización de sistemas conservacionistas.

Tabla1: Relación de las poblaciones de Actinomycetes y *Trichoderma* spp. con la materia orgánica (MO) según cultivo antecesor y cultivo a la siembra. Coeficiente de correlación y significancia.

| Antecesor (MO 2000) | M O Cultivo (MO 2001) | Momento evaluación | Actinomycetes | | <i>Trichoderma</i> spp. | |
|---------------------|-----------------------|--------------------|---------------|------|-------------------------|------|
| | | | 2000 | 2001 | 2000 | 2001 |
| Maní 99/00 | Maíz 00/01 | Siembra 2000 | 33* | NS | 34* | NS |
| | | Cosecha 2001 | NS | NS | NS | NS |
| Maíz 99/00 | Maní-Soja 00/01 | Siembra 2000 | 55** | NS | 55** | 48* |
| | | Cosecha 2001 | 47** | NS | 47* | 38* |
| Maíz 00/01 | Maní-Soja 01/02 | Siembra 2001 | | 23* | | 21* |
| | | Cosecha 2002 | | 82 | | 44* |
| Maní-Soja 00/01 | Soja-Maíz 01/02 | Siembra 2001 | | NS | | NS |
| | | Cosecha 2002 | | NS | | NS |

* (p<0.10); ** (p<0.5); *** (p<0.01)

Tabla 2: Relación de las poblaciones de Actinomycetes y *Trichoderma* spp. con la materia orgánica (MO) según sistemas de labranza. Coeficiente de correlación y significancia.

| MO 2000/01 | | Actinomycetes. | <i>Trichoderma</i> spp. |
|------------------|--------------------|----------------|-------------------------|
| Labranza-Siembra | Momento Evaluación | | |
| Directa | Siembra 2000 | NS | NS |
| | Cosecha 2001 | 41* | NS |
| | Siembra 2001 | 43* | 30* |
| | Cosecha 2002 | 47* | NS |
| Reducida | Siembra 2000 | 54* | 97*** |
| | Cosecha 2001 | 53* | 60** |
| | Siembra 2001 | 50* | 39* |
| | Cosecha 2002 | NS | NS |
| Convencional | Siembra 2000 | NS | NS |
| | Cosecha 2001 | NS | NS |
| | Siembra 2001 | NS | 47* |
| | Cosecha 2002 | NS | NS |

* (p<0.10); ** (p<0.5); *** (p<0.01)