

Bioinsumos

Micorrización espontánea y actividad respiratoria del suelo en un cultivo de tomate bajo aplicación de diferentes agroinsumos

García Roxana E*, Gorzelowski Yuliana, Romero Amalia M, Cossoli Marcela R, Iglesias María C⁽¹⁾

⁽¹⁾ Cátedra de Microbiología Agrícola, Facultad de Ciencias Agrarias, UNNE, Corrientes, Argentina.

*E-mail: roxanaevelyn@gmail.com

Introducción: Los microorganismos del suelo son primordiales en el ciclo de nutrientes y en el mantenimiento de la calidad del suelo. En particular, la actividad microbiana en la rizósfera es un factor importante que determina la disponibilidad de nutrientes y tiene influencia significativa en la salud y productividad de las plantas. Existen varios grupos de microorganismos con interacciones benéficas en la rizósfera de los cultivos, tales como las micorrizas arbusculares consideradas como mejoradoras de la nutrición, tanto de plantas como del suelo. Dentro de los parámetros biológicos que también pueden ser medidos, se encuentra la respiración, definida como el proceso de oxidación de sustratos orgánicos a dióxido de carbono por los microorganismos del suelo principalmente, generando energía para el crecimiento y mantenimiento microbiano. El objetivo del trabajo fue analizar el comportamiento en la micorrización espontánea y la actividad respiratoria del suelo sobre dos ensayos en tomate (*Solanum lycopersicum*) en relación a diferentes tratamientos.

Materiales y métodos: Se plantearon dos ensayos con plantines de tomate de 45 días. En un diseño completo al azar, el ensayo 1 se inició con el trasplante a macetas de 1 Kg y el ensayo 2 a macetas de 5 kg, conteniendo ambos un suelo de textura arenosa. La extracción de plantas se realizó a los 38 y 76 días respectivamente. En el ensayo 1 se aplicaron 4 tratamientos con 4 repeticiones: A) Testigo B) Fertilizante con macro y micronutrientes (dosis equivalente a 120 kg.ha⁻¹) C) Inoculante: *Azospirillum brasilense* Az 39 (1X10⁹ UFC/ml) y D) Lombricompuesto (dosis de 40 tn.ha⁻¹). En el ensayo 2 se aplicaron 5 tratamientos con 3 repeticiones: a) Testigo, b) Fertilizante con macro y micronutrientes (dosis equivalente a 120 kg.ha⁻¹), c) *Azospirillum brasilense* Az 39 (1X10⁹ UFC/ml), d) lombricompuesto (dosis de 40 tn.ha⁻¹) y e) Basalto (dosis de 5 tn.ha⁻¹). En ambos ensayos se efectuó tinción de raíces para la observación de micorrizas con el suelo de la rizósfera se determinó actividad respiratoria. Se midió además peso seco vástago (PSV) y peso seco raíz (PSR). Los datos se analizaron mediante ANAVA, con prueba de Fisher ($p \leq 0.05$) para la comprobación de medias.

Resultados: En el ensayo 1 los resultados obtenidos para la variable micorrización mostraron al tratamiento Testigo con el mayor porcentaje, sin embargo los tratamientos no alcanzaron a tener diferencia estadística significativa. En la actividad respiratoria, los tratamientos Fertilizante e Inoculante mostraron la mayor actividad, los mismos tuvieron diferencia significativa respecto al Lombricompuesto. Para la variable PSV el tratamiento Lombricompuesto resultó significativamente diferente a los demás; no siendo así en PSR donde no hubo diferencias estadísticas entre los tratamientos. En biomasa total, Lombricompuesto se diferenció estadísticamente del tratamiento Fertilizado. En el ensayo 2 el Testigo mostró un mayor porcentaje de micorrización, dando diferencia estadística significativa con los tratamientos Lombricompuesto y Basalto. En actividad respiratoria los tratamientos Lombricompuesto e Inoculante presentaron los valores más altos, marcando diferencia estadística significativa respecto al Testigo. El PSV no mostró diferencia entre tratamientos; sin embargo en PSR Lombricompuesto mostró diferencia estadística respecto a los otros tratamientos. En biomasa total el tratamiento Lombricompuesto se diferenció significativamente con Inoculante y Testigo. En ambos ensayos el porcentaje de micorrización más elevado lo obtuvo el Testigo, debido a que la relación de simbiosis puede estar condicionada a la disponibilidad de nutrientes en forma inversa por el costo energético que implica para el vegetal el establecimiento de dicha relación. La actividad respiratoria puede variar en función de muchos factores tales como prácticas de manejo y calidad y accesibilidad al sustrato. El primer ensayo teniendo a los tratamientos Fertilizado e Inoculante con la mayor actividad y por encima del tratamiento Lombricompuesto sea debido a una respuesta más rápida por nutrientes fácilmente disponibles en el fertilizante, y en la incorporación de microorganismos en el inoculante; necesitando el lombricompuesto un mayor tiempo para mostrar un cambio en la actividad respiratoria como sucedió en el ensayo 2, donde las plantas fueron extraídas después de 70 días; teniendo en cuenta además que las plantas presentaron una mayor producción en vástago en el ensayo 1 y un mayor PSR en el ensayo 2 en el Lombricompuesto, tomando nutrientes en el primer caso y aumentando la rizósfera y por ende la actividad en el segundo caso.

Conclusiones: Los tratamientos tuvieron un efecto negativo sobre la micorrización espontánea, manteniéndose esta tendencia en ambos ensayos. La actividad respiratoria en el ensayo 1 se benefició con el Fertilizante e Inoculante. En el ensayo 2 el Inoculante mantuvo el efecto positivo junto con el Lombricompuesto. Para biomasa total el tratamiento Lombricompuesto mostró mejor comportamiento en ambos ensayos, superando al Fertilizante en el ensayo 1.