

Una alternativa para enfrentar a los nemátodos en cultivos de tomate

Se trata de una fórmula que combina microorganismos benéficos, que al entrar en contacto con la materia orgánica segrega sustancias como vitaminas, ácidos orgánicos, hormonas, enzimas y fundamentalmente sustancias antioxidantes, lo que mejora la productividad, calidad, tamaño, tiempo de cosecha, peso y salud de las plantas.

Miércoles, 26 de abril de 2017 a las 8:30

Seminario internacional

Durante la segunda semana de agosto, Santiago será por primera vez sede del seminario internacional dedicado a la Tecnología EM™, cuya finalidad es mostrarles a los agricultores las capacidades y potenciales en el uso del negocio agrícola a través de las experiencias en otros países.

El evento contará con la presencia de expositores de toda América, quienes compartirán con los asistentes diversos trabajos realizados en el campo.

Si desea asistir a este seminario, escriba a contacto@biopunto.cl. Cupos limitados liberados.



Imprimir   

Luis Muñoz G.

Los últimos años han estado marcados por el aumento de las detecciones de poblaciones de nemátodos en distintas zonas del país, lo que según los expertos podría generar en el mediano plazo un serio problema para el desarrollo de la actividad agrícola nacional.

Uno de los negocios que se ha visto más perjudicado con la escalada de este problema ha sido, sin dudas, la producción de tomates. De hecho, hay quienes sostienen que en este rubro, el problema está absolutamente fuera de control, debido a que todas variedades han mostrado una alta sensibilidad a las especies y razas de *Meloidogyne* encontradas en Chile.

“Los datos que existen al respecto son parejos en todas las zonas cultivadas. Tal vez sea Arica la localidad que se ha visto más perjudicada con esta situación, debido a que presenta temperaturas permanentemente altas y cuenta con suelos más livianos”, señala Erwin Aballay, nematólogo y académico de la Universidad de Chile.

Pese a que los tratamientos químicos disponibles —los cuales normalmente contemplan el uso de fumigantes para suelos y nematicidas convencionales— son relativamente efectivos, son cada vez más los productores que buscan soluciones más limpias, sanas y económicas.



Ese es justamente el camino que persigue Agrícola La Quebrada del Ají, empresa dedicada al cultivo de tomates, paltas y cítricos, entre otras

especies, y que se encuentra ubicada en la localidad de Boco, en las cercanías de Quillota, en la Región de Valparaíso.

“Hace mucho tiempo que andamos buscando soluciones distintas a las tradicionales, que sean efectivas pero a la vez más limpias y amigables con el medio ambiente”, comenta Rubén Marcos Bórquez, técnico agrícola y encargado de la producción de la compañía.

Fue en medio de esa búsqueda que la empresa dio con un producto que se ajustaba de gran manera a su requerimiento. Su nombre: EM•1® una combinación de microorganismos benéficos pertenecientes a tres géneros principales —bacterias fototróficas, levaduras y bacterias ácido lácticas—, que al entrar en contacto con la materia orgánica segrega sustancias beneficiosas como vitaminas, ácidos orgánicos, hormonas, enzimas y fundamentalmente sustancias antioxidantes, lo que mejora la productividad, calidad, tamaño, tiempo de cosecha, peso y salud de las plantas.

Pero eso no es todo. Y es que al ser capaz de aumentar a nivel biológico las poblaciones de microorganismos benéficos propias del lugar y propiciar un ambiente fermentativo y antioxidante, esta tecnología genera de forma paralela condiciones desfavorables para el desarrollo de nemátodos y enfermedades provocadas por hongos como fusarium, phytophthora y pythium, entre otras.

En busca de resultados

Con la idea de ver los resultados en terreno, el equipo de Agrícola La Quebrada del Ají decidió llevar a cabo un ensayo de campo por un periodo de seis meses en sus instalaciones, para lo cual destinó dos invernaderos de media hectárea cada uno, donde establecieron plantas de tomates Luciana sobre un patrón Emperador. Una mitad recibió aplicaciones de la Tecnología EM™, mientras que la otra operó como testigo y recibió tratamiento con nematicidas tradicionales.

“El espacio que dedicamos para llevar a cabo el ensayo, así como todo el terreno de la empresa, tiene una alta presencia de nemátodos. De hecho, al momento de terminar el cultivo llegamos a un nivel de infestación de casi 100%, es decir, un alto número de raíces presentan nemátodos”, afirma Rubén Marcos Bórquez.

La experiencia, que comenzó a finales de junio de 2016, contempló la aplicación foliar y a través de riego de la Tecnología EM™ durante las distintas etapas del cultivo.

La primera aplicación en el área de prueba se realizó un mes antes de la plantación, luego de llevar a cabo un completo trabajo de suelo.

Posteriormente, al momento de la plantación, las raíces de las plantas fueron sumergidas en una solución de EM•1® activado y agua por dos días consecutivos, con el fin de colonizar las raíces con benéficos y por competencia de espacio, alimento y antagonismo, imponerse sobre cualquier patógeno o agente contaminante que pudiera haber llegado desde el vivero.

“Lo que hemos podido determinar con la experiencia en varios otros cultivos es que mientras antes se parta con las aplicaciones de EM•1®, mejores serán los resultados finales que se obtendrán”, afirma Ana Patricia Luengas de BioPunto, empresa que comercializa esta tecnología en Chile.

Un mes después de la plantación, los tomates recibieron una aplicación de choque y otras mensuales que se extendieron por todo el ciclo de producción.

“En este caso, al mes y medio de plantados los tomates pudimos ver que las raíces de las plantas ubicadas en el área testigo tenían nemátodos, mientras que las que estaban ubicadas en la zona que estaba recibiendo la tecnología, no los tenían”, comenta Rubén Marcos Bórquez.

Esta diferencia entre ambas zonas se mantuvo en las semanas siguientes e incluso se incrementó en la medida que las plantas entraron en producción. Así, por ejemplo, mientras las plantas que recibieron la Tecnología EM™ alcanzaron un diámetro de tallo de 10,5 mm y desarrollaron hojas fuertes, de un color verde intenso; las pertenecientes al área testigo sólo llegaron a 8 mm y desarrollaron hojas pequeñas y amarillentas.



Follaje de un cuartel de tomates. A la izquierda, el área testigo. A la derecha, el área donde se utilizó la tecnología EM. Follaje de un cuartel de tomates. A la izquierda, el área testigo. A la derecha, el área donde se utilizó la tecnología EM. **Crédito:** Ana Patricia Luengas.

Pero eso no es todo. La zona que recibió el tratamiento con EM•1® entregó durante la cosecha fruta con un calibre de hasta 10 cm de diámetro y muy buen aspecto en cuanto a color y condición, es decir, muy superior a la que se obtuvo en el área testigo, donde los tomates en el mejor de los casos alcanzaron un diámetro de 8 cm.

No obstante, las mayores diferencias entre ambas zonas de plantación quedaron en evidencia, según Rubén Marcos Bórquez, una vez finalizada la cosecha, cuando llegó el momento de arrancar las plantas.

“Las raíces de las plantas del área testigo estaban completamente infestadas por nemátodos, parecía como si les colgaran maní. Las de las plantas del área tratada, en cambio, estaban limpias y blancas, se veían muy bonitas y sanas”, asegura Rubén Marcos de Agrícola La Quebrada del Ají.

Números, no palabras

Una vez finalizado el ensayo de campo, se llevaron a cabo distintos análisis de laboratorio en prestigiosas instituciones como la Universidad Católica de Valparaíso y NemaChile, los cuales terminaron por confirmar la información que se había visualizado en los invernaderos.

De hecho, se pudo establecer que la aplicación de EM•1®, tanto en el suelo como en las plantas, ayudó a aumentar la presencia de microorganismos benéficos de manera importante y a disminuir los dañinos. Así, por ejemplo, en la zona de aplicación de esta tecnología se registró ausencia del hongo Fusarium, hongo altamente perjudicial para este cultivo; y aumento de trichodermas, que aparecen como agentes positivos.

Análisis fitopatológico de suelo

Testigo		Aplicación EM™	
Géneros Fitopatógenos	Colonias	Géneros Fitopatógenos	Colonias
Fusarium	1000 /gramo de suelo		
Pythium	1000 /gramo de suelo	Pythium	1000 /gramo de suelo
Saprófitos		Saprófitos	
Aspergillus	3000 /gramo de suelo	Penicillium	7000 /gramo de suelo
Cladosporium	5000 /gramo de suelo	Cladosporium	1000 /gramo de suelo
Biocontroladores		Biocontroladores	
Trichoderma	1000 /gramo de suelo	Trichoderma	3000 /gramo de suelo
Gliocladium	2000 /gramo de suelo		

Fuente: Universidad Católica de Valparaíso

Análisis de balance microbiológico

Muestra	Hongos filamentosos (col/g de suelo)	Bacterias rojas (ufc/g de suelo)	Levaduras (col/g de suelo)	Bacillus (ufc/g de suelo)	Pseudomonas (ufc/g de suelo)	Actinomicetos (ufc/g de suelo)	Microorganismos totales
Tomates área testigo	2 x 10 ⁴	1 x 10 ⁴	0	0	0	2 x 10 ³	3,2 x 10 ⁴
Tomates con aplicación de EM™	4 x 10 ⁴	0	0	2 x 10 ⁵	0	4,8 x 10 ⁵	7,2 x 10 ⁵

Fuente: Universidad Católica de Valparaíso

En el caso de los nemátodos fitoparásitos, los análisis revelaron que en la zona testigo las poblaciones llegaron a 2.045/250cm³, mientras que en el área donde se aplicó EM•1® estas llegaron a 850/250cm³. En cuanto a los nemátodos benéficos, las poblaciones en el área tratada con esta tecnología llegaron a 2.675/250cm³, mientras que en el área testigo sólo llegaron a 1.675/250cm³.

“Esto es la prueba clara que la tecnología funciona y es efectiva”, afirma Ana Patricia Luengas.

Análisis Nematológico

Testigo		Aplicación EM™	
Género y/o especie identificada	Nº nemátodos/250 cm3 de suelo	Género y/o especie identificada	Nº nemátodos/250 cm3 de suelo
Meloidogyne spp.	2045	Meloidogyne spp.	850
Nemátodos no fitoparásitos	1675	Nemátodos no fitoparásitos	2675

Fuente: NemaChile

Los próximos pasos

Luego de haber sido testigo de este ensayo y de haber analizado los resultados de laboratorio, Rubén Marcos Bórquez asegura estar absolutamente convencido de que el camino para la eliminación del problema de los nemátodos en los cultivos de tomate —además de realizar de manera adecuada las distintas labores del campo— es llevar a cabo aplicaciones sostenidas y de largo plazo de esta tecnología.

“Estamos convencidos de que este producto funciona muy bien”, indica.

Por lo mismo, una vez que retome la producción de tomates en 2018, la empresa pretende ampliar la superficie de aplicación de este producto y porqué no utilizarlo en las otras especies frutales que producen.

