

El ozono es efectivo para desinfectar suelos agrícolas

El centro tecnológico Itagra de Palencia ha concluido la investigación que trataba de determinar la efectividad del ozono, un gas con gran capacidad oxidante, en la desinfección de suelos agrícolas. En los ensayos realizados se ha estudiado el efecto del ozono sobre el desarrollo de diversos microorganismos (concretamente mohos y levaduras, aerobios mesófilos y patógenos de la fresa) y las hierbas adventicias, así como la respiración microbiana (respirometría) y las propiedades físico químicas del suelo.

DICYT

22/9/2011 12:42 CEST



Cultivo de fresa. Foto: DICYT.

Por último, para comprobar los posibles efectos tóxicos sobre las plantas, se han llevado a cabo los test de fitotoxicidad de Zucconi y Juste. Para ello, se ha aplicado el ozono durante diferentes intervalos de tiempo a través de un difusor colocado en un recipiente que contiene el suelo y, posteriormente, se han realizado los análisis.

En cuanto a los microorganismos aerobios mesófilos, “en todas las dosis se alcanzan desinfecciones elevadas, con un máximo del 95’5 por ciento aplicando ozono durante 15 minutos y posteriormente otros 15”.

Comparando estos datos con la desinfección mediante fitosanitarios habituales, se puede apreciar cómo los niveles de desinfección con ozono “son iguales o más altos que los químicos”. Incluso, con el tratamiento de 15+15 minutos, se ha alcanzado un porcentaje de desinfección que sólo se ha visto superado por un tratamiento con bromuro de metilo, según la información del Itagra recogida por DiCYT.

Respecto al análisis de hongos patógenos de la fresa, los resultados muestran que el ozono “se difunde a través del suelo, pero con los tiempos de desinfección aplicados no es capaz de penetrar algunas membranas como la del trigo, lo que puede permitir la resistencia de ciertos patógenos en el interior de semillas”. Sin embargo, en los ensayos se ha observado que, al aplicar ozono, se consigue un desarrollo “más lento del hongo y una esporulación más tardía que en el testigo sin ozono, aunque la infección no se erradique”. Del mismo modo, en los resultados del estudio no se aprecian variaciones significativas en la población de mohos y levaduras al aplicar ozono en el suelo.

Por otro lado, mediante las pruebas de respirometría microbiana se ha corroborado “la disminución de microorganismos del suelo que provoca la aplicación de ozono, aunque en menor medida que la observada solo para los aerobios mesófilas”. El mejor resultado se alcanzó al aplicar 15 minutos del gas, con una reducción del 64’7 por ciento.

Análisis químico de los suelos

En el apartado de análisis químico de los suelos, los investigadores indican que, al aumentar el tiempo de aplicación de ozono, se observa que el suelo se acidifica, hasta y el fósforo asimilable aumenta. La conductividad, asimismo, sigue una tendencia ascendente aunque poco significativa.

En lo referido a las hierbas adventicias, los resultados obtenidos “no son concluyentes debido a la falta de homogeneidad en la germinación de las plantas silvestres” y; por último, los resultados del ensayo de Zucconi y Juste, indican que el ozono no provoca problemas de fitotoxicidad, e incluso

en algunos tratamientos estimula la germinación. De este modo y según los datos obtenidos en este estudio, la aplicación de ozono en el suelo no produce efectos adversos en las primeras etapas de desarrollo de las plantas.

Proyecto experimental

Como detalló a DiCYT Alberto Sanz, coordinador de I+D del centro, el proyecto surge como alternativa al problema de saneamiento de estos suelos, ya que “casi todos los compuestos que se utilizan se están prohibiendo tanto por su peligrosidad para el medio ambiente como para la persona que lo aplica”. El trabajo, de carácter experimental, ha sido financiado por la Consejería de Agricultura y Ganadería de Castilla y León.

La investigación se asienta en que, al tener un efecto oxidante “bastante intenso”, el ozono “puede acabar con plagas y enfermedades del suelo”. Alberto Sanz explica las ventajas que conlleva el empleo de ozono para desinfectar suelos, como la posibilidad de generarlo “in situ” en el campo con un equipo, “sin necesidad de tener que comprar ningún producto químico”. Otra de las ventajas radica en que es un producto “que no deja residuo”, ya que en el momento en que se aplica “en seguida se convierte en oxígeno” y evita la contaminación de la atmósfera. En cuanto a la toxicidad para la persona que lo emplea, existen unas indicaciones de uso, sencillas en comparación con las de otros productos como el bromuro de metilo.

Del mismo modo, hay una serie de dificultades técnicas que limitan su desarrollo. “Creemos que hace falta mucha concentración de ozono para que sea efectivo en la zona de las raíces, particularmente de la fresa”, asegura el experto, quien además añade que los equipos de ozono que están en el mercado “aún son bastante caros y consumen muchísima electricidad”. Aunque con la tecnología disponible hoy en día la solución no es viable, los investigadores subrayan que, teniendo el conocimiento “si en el futuro sale al mercado un ozonizador económico se puede implantar la solución”. Los resultados obtenidos hasta el momento han sido prometedores y algunas empresas ya se han interesado por ellos.

Derechos: **Creative Commons**

TABS | OZONO | CULTIVOS | DESINFECCION | SUELO |

Creative Commons 4.0

Puedes copiar, difundir y transformar los contenidos de SINC. [Lee las condiciones de nuestra licencia](#)