



A 20 años de la implementación del Proyecto Tierra Sana

Enrique Adlercreutz¹
Analía Puerta²

¹ Agencia de Extensión Rural INTA
Mar del Plata

² Instituto de Floricultura INTA Castelar

Se cumplen 20 años de este Proyecto de INTA-ONUDI que logró la sustitución del Bromuro de Metilo y muchos otros avances en el manejo de plagas y enfermedades de suelos hortícolas

Las producciones intensivas como la horticultura y la floricultura se van comprometiendo en su potencial productivo cuando se suceden cultivos ininterrumpidos, debido fundamentalmente al deterioro de las condiciones químicas y físicas del suelo, además del incremento de patógenos agravado en muchas oportunidades por el monocultivo.

Entre los problemas que se presentan en los suelos con mayor frecuencia se puede mencionar la pérdida de estructura, aumento de la conductividad y pH, el incremento de agentes patógenos como bacterias (*Xantomonas*, *Corynebacterium*, *Erwinia*, etc.), hongos (*Pythium*, *Phytophthora*, *Fusarium*; *Verticillium*; *Sclerotinia*; *Botritis*; *Rhizoctonia*, etc.) plagas (insectos, ácaros, nematodos, moluscos) y malezas. Cuando la presión de estas enfermedades y plagas (y/o la combinación de ambas) llega a niveles que afectan el rendimiento y la rentabilidad haciendo inviable la producción, los productores utilizan métodos de desinfección de suelos y sustratos. La desinfección de suelos y sustratos tiene como principal objetivo eliminar o reducir a niveles viables los patógenos de suelo (hongos, bacterias, insectos, nematodos y malezas) para lo cual uno de los desinfectantes más utilizados en todo el mundo fue el Bromuro de Metilo por su alta eficiencia y relativamente bajo costo. La necesidad de sustituir el bromuro de metilo como desinfectante de suelo surge por ser el mismo responsable,



junto con los Clorofluocarbonados (CFC), de la destrucción de la capa de ozono y por su peligrosidad para el aplicador. En una evaluación científica realizada en 1994, la Organización Meteorológica Mundial concluyó que la puesta fuera de circulación de los CFC, entre ellos el Bromuro de-Metilo, era la medida individual más importante que los gobiernos debían tomar para proteger la capa de ozono.

Cuando nuestro país adhiere, junto a más de 180 países, al Protocolo de Montreal se compromete a reducir el uso de las sustancias que destruyen la capa de ozono, y surge entonces el Proyecto "Tierra Sana" para la búsqueda e implementación de alternativas al Bromuro de metilo utilizado como desinfectante de suelos y sustratos en los cultivos de frutilla, hortalizas bajo cubierta y plantas ornamentales. Desde el año 2001 mediante el proyecto "Tierra Sana" y gracias a la articulación público-privada, se han desarrollado más de 10 alternativas que permitieron reemplazar el 98 %

del Bromuro de metilo que se utilizaba al inicio del proyecto pasando de las 550 Tn en 2001 a apenas 11,31 Tn en 2021 y logrando las bases para su eliminación total en los próximos años. Esta reducción lograda en nuestro país y en otros países del mundo y gracias también al trabajo internacional en los sectores industriales y agrícolas hacen que el agujero de ozono se haya reducido a su mínimo tamaño respecto de los últimos 20 años.

El proyecto Tierra Sana es ejecutado por el INTA junto a la Organización de las Naciones Unidas para el Desarrollo Industrial, en el ámbito del Ministerio de Agricultura de la Nación. El equipo de trabajo del Proyecto Tierra Sana está constituido desde su origen por profesionales que acompañan y trabajan junto a los técnicos y productores en todas las zonas del país donde se utiliza o utilizaba Bromuro. Consta de una Coordinación Nacional, con sede en Buenos Aires, y 8 Equipos Técnicos Regionales (E.T.R): Gran Buenos Aires, Salta-Jujuy, Santa Fe,

Corrientes, Tucumán, Córdoba, Mar del Plata y Mendoza-San Juan. En INTA Mar del Plata el Proyecto fue llevado adelante por Alfredo Szczesny y Enrique Adlercreutz, trabajando en conjunto para el tema nematodos con Eliseo Chaves y Eduardo Mondino de la UI-Balcarce.

En el marco del Proyecto se han evaluado distintas alternativas, algunas de ellas son productos químicos como: 1,3 Dicloropropeno + Cloropicrina; Metam Sodio, Metam Potasio y Metam Amonio; Dimetil Disulfuro, Ioduro de Metilo, etc.; algunos de estos productos químicos no estaban disponibles en el país y se realizaron los ensayos necesarios para su registro, en otros casos se perfeccionaron las técnicas de aplicación y para todos se evaluó su eficacia con el uso de polietilenos VIF (very impermeable film) y TIF (total impermeable film). Se evaluaron también alternativas físicas como vapor de agua; fisico-biológicas como Biofumigación y Solarización o la combinación de ambas: Biosolarización. También se estudió el uso de micro-organismos



benéficos, bioinsumos, etc. En los últimos años, se ha trabajado intensamente sobre la eficiencia del injerto de hortalizas y en el sistema de cultivo sin suelo, ya sea el cultivo hidropónico como en sustrato.

Junto con la investigación, desarrollo y difusión de métodos de desinfección de suelo, el Proyecto Tierra Sana logró muchos avances estudiando a fondo las enfermedades fúngico-bacterianas y los nematodos fitófagos, sentando las bases para el reconocimiento y su manejo integrado. Gracias a este Proyecto hoy en día INTA cuenta a nivel país de muchos extensionistas e investigadores con gran expertise en estas áreas y se realizaron y reali-

zan numerosas publicaciones, charlas, talleres, ensayos, encuentros técnicos, etc.

Como consecuencia de los logros obtenidos durante los ya veinte años de experimentación y divulgación realizados por el Proyecto Tierra Sana, los productores pueden hoy optar entre una serie de herramientas de manejo que incluyen alternativas químicas, físicas y biológicas, según: el cultivo a realizar, el problema que se desea resolver con el tratamiento de suelo, sus condiciones edafológicas y climáticas, el costo que está dispuesto a afrontar, la presión de plagas y enfermedades, etc.



Producto **BANDA VERDE**
Seguro para usuarios y el medio ambiente

NO CONTIENE FIPRONIL



CEBO CRUSTACIDA

Clartex
X-tra

**El golpe perfecto
al bicho bolita**

Clartex X-tra es el cebo de última generación para el control de bicho bolita. Su exclusiva formulación con Acetamiprid garantiza un desempeño superior con menores dosis.

- ✓ Único rango de dosis de aplicación
- ✓ Máxima eficiencia a bajas dosis
- ✓ Mayor resistencia a la humedad
- ✓ Efecto residual prolongado

Clartex X-tra. El control de bicho bolita más simple, seguro y eficaz.

RIZOBACTER
Mejor Agricultura

EXPLORÁ TODA NUESTRA LÍNEA DE PRODUCTOS EN RIZOBACTER.COM.AR