

IMPACTO AMBIENTAL Y AGRONÓMICO DEL BROMURO DE METILO (bm)

Para el 19 de abril de 1993 la SEAE convocó un debate en el Centro de Ciencias Medioambientales del CSIC en C/ Serrano 115 bis, Madrid, donde trabaja Antonio Bello, al que asistieron algunos técnicos de empresas agroquímicas -haciendo un papelón- y de sindicatos agrarios, entre otras personas desconocidas para los que asistimos por la SEAE.

La estrella invitada fue Rodrigo Rodríguez Kabana, cubano descendiente de palmeros, profesor de la Universidad de Auburn (Estado de Alabama, EEUU) en ecología de nemátodos, si puede expresarse así. Él es conocido desde hace tiempo por los profesores y alumnos de la Escuela U.I.T. Agrícola de La Laguna por su afinidad con la agricultura ecológica, y últimamente le ha traído la Generalitat de Cataluña para asesorar sobre alternativas a este veneno.

Participó en la mesa Javier Tello, del Instituto Nacional de Semillas y plantas de Vivero... cargado con la experiencia de 16 años desinfectando en el Sureste ibérico.

Y también Antonio Bello, miembro español en el "Comité internacional para la búsqueda de alternativas al bm", con el cual estuvo reunido a la vez que se celebraban las Jornadas de la SEAE. A. Bello aportó el documento distribuido entre los asistentes, en inglés y cuya portada traducida a medias dice: "Suplemento de la valoración del Protocolo de Montreal "Methyl bromide: its atmospheric science, technology and economics", resumen de la valoración científica provisional del bm y de la valoración técnica y económica provisional de bm, solicitado por el Programa Medio Ambiental de las Naciones Unidas (PNUMA) en nombre de las partes contratantes del Protocolo de Montreal". Este documento lo ha publicado el PNUMA (United Nations Headquarters, Ozone Secretariat, P.O. Box 30552, Nairobi, Kenya, junio de 1992, y tiene 42 páginas. Parece que ya debe haber otro posterior, pero muchos de los datos aportados para el debate podían encontrarse en este documento. A. Bello se comprometió a informar a las personas interesadas en este tema y propuso la formación en la SEAE de un seminario permanente sobre el bm.

A continuación transcribo mis apuntes del debate -incompletos respecto a ciertas alucinantes aseveraciones de los proquímicos- y que por falta de tiempo no he podido someter a revisión por A. Bello como era mi intención. He mezclado las aportaciones de los tres ponentes para darle más hilación a la exposición. AAD

»El bromo procedente del bm, cuyo Potencial de Destrucción del Ozono estratosférico es del 0,7 %, se puede decir que es responsable de 40 veces más destrucción que el cloro procedente de los compuestos clorofluorocarbonados (CFC). El 5 % de la producción mundial (63.000 Tm totales en 1990) de bm se utiliza para la desinfección de almacenes, museos y edificios. El 15 % se usa para "cuarentenas" de productos de exportación, especialmente de países subdesarrollados (café, por ejemplo) y de estas dos aplicaciones se volatiliza el 80 %. Pero el 80 % restante se emplea para desinfectar las tierras de cultivos de fresa, tomate, pimiento, ornamentales, viveros, y del 30 al 35 % de esta cantidad se volatiliza, pasa a la atmósfera y rápidamente, en dos o tres años, llega a la estratosfera. EEUU consume así el 35 %, Europa el 32 %, África el 3 %, Sudamérica el 2 %, Australia el 1 %.

En 1931 se comenzó a aplicar contra el gorgojo de los granos. En 19-30 se aplicó sobre la tierra. Es un producto que permite errores, que no precisa personal muy adiestrado. El DBCP, los halogenados y el dibromuro de etileno se prohibieron y los sustituyó el bromuro de metilo, que aumentó a razón del 6 % anual. Se conocía su capacidad destructora del ozono, pero se ignoró por creerse que era mayor el volumen de los refrigerantes vertidos a la atmósfera. Hoy se ve que aquello fue un error, pues es mucho más destructivo.

Es una sustancia difícil de sustituir, pues es muy versátil. Parece haber un consenso en que pueda seguir usándose para fumigar estructuras y edificios, lugares cerrados de los que sólo es un problema técnico el recuperarlo. En las cuarentenas -casi todo el destino que se le da en el Tercer Mundo-, que se realizan en cámaras, se confía en recuperar sus vapores, y no necesitarlo con la irradiación (!) de los productos. La solución del Tercer Mundo es que no lo tengan que necesitar al diversificar su producción, volverla más local, pues se hallan en la situación de que muchas poblaciones dependen de sólo un cultivo y éste del bm.

En el campo el Comité pensó mejorar la eficacia de la aplicación para reducir la cantidad vertida: un plástico mejor, a través del cual tarde más en escaparse. Cabe preguntarse si los plásticos

mejorados serán rentables. La solarización -existe un libro hecho por un israelí sobre esta técnica-, las rotaciones, las técnicas de cultivo son alternativas a su empleo.

En Holanda se ha prohibido desde 1980. Lo han sustituido por vapor y sustratos artificiales. Sudáfrica, Suiza y Alemania prevén reducciones drásticas. En el 2000 quedará prohibido automáticamente en EEUU por las leyes actuales. La Clean Air Act obliga a que en ese año se prohíba cualquier compuesto con un PDO >0,1 % (el patrón de referencia es el CFC 11) Además está la ley toxicológica de la Environmental Protection Agency de que para el 2000 cualquier carcinógeno estará prohibido, y el bm lo es.

En el sureste español se emplea por ignorancia Cuando surge un problema, se quiere resolver a toda costa y entonces el agricultor se ve aconsejado a echarlo Con él la producción del tomate aumenta el 20% frente al 25 %, de aumento que da la hidroponía. Con él no hace falta preocuparse por las hierbas en todo el cultivo En las enfermedades ya es otra cosa. No erradica enfermedad fúngica alguna, que sigue presente. Las aplicaciones en el cultivo del clavel son de hasta 250 g/m², crecientes y con otros desinfectantes añadidos, que el bolsillo del agricultor alcance a pagar. Pero no se ha resuelto el problema, pues al 7º u 8º mes la fusariosis vascular mata el 70% de plantas. Por esto ha dejado de cultivarse mucho clavel en esa zona. En el tomate tampoco resolvía el problema, y hoy se usan variedades resistentes además de otros desinfectantes. Se ha creado un hábito. El tratamiento contra *Rhizoctonia solani* ha de repetirse cada dos semanas. El hueco dejado por la desinfección es ocupado enseguida por otros hongos como *Rhizoctonia*, que antes no había fitosanitario que los combatiese.

Aseveración de un agroquímico recalcitrante: en la Naturaleza se producen 300.000 Tm; artificialmente 60.000.

Respuesta: Es cierto que los mares producen esa cantidad, pero ello ocurre en un equilibrio. La pregunta es si el ser humano ha producido el desequilibrio que estamos presenciando. Dejar de producir en el 2000 es un objetivo irracional, que sólo obedece a una ley artificial. El ozono se mide con aviones que siguen trayectorias meridianas. Faltan las mediciones del bm estratosférico de hace tiempo. Se han detectado variaciones estacionales inexplicables. Hay más evidencias de que sí perjudica al ozono, que de que no lo hace.

El bm contamina las aguas, como se ha demostrado en Holanda. En Alemania también se ha prohibido por lo mismo. Causan problemas a los organismos nitrificadores, y con la fusariosis. Se ha vuelto necesario aplicarlo cada tres años. Pero en los viveros forestales ya se ha visto cómo desembarazarse de él.

Otra aseveración de un agroquímico recalcitrante: En Holanda sólo se aplicaba en casos muy concretos y breves, y aún hoy se autoriza en casos excepcionales, con un inspector. Además tienen vapor de agua barato para desinfectar. La horticultura en Alemania es de juguete y pueden hacer rotaciones. Por eso quieren que se prohíba en todas partes, porque se lo pueden permitir.

Respuesta: En España se ha aplicado por iniciativa privada, nunca oficial. Se está sustituyendo por la solarización y metam-sodio. Pero sólo tenemos dos líneas de investigación sobre control integrado de hongos. Ninguna empresa de fitosanitarios ha pedido investigar en las líneas ofertadas oficialmente. También falta la difusión, la transferencia de tecnología, pues hay agricultores en Almería que salen adelante sin bm.

Agroquímico vendedor. No hay garantías de que Marruecos prohíba también el bm para que no se entre en una guerra de competencia.

Faltan estudios comparativos con la agricultura ecológica. Hay ciertas experiencias en AE de que sí es rentable no usarlo. Los estudios de 2 o 3 años no son bastante prolongados. En Alabama se ha logrado con plantones forestales. En España falta hacer investigaciones in situ, con los agricultores.