

Los plaguicidas en las Antillas: balance y perspectivas de evolución

Sr. Jean-Yves le Déaut, diputado de Meurthe-et-Moselle
Sra. Catherine Procaccia, senadora de Val-de-Marne

De 1972 a 1993, el esparcimiento en los bananales antillanos de un contaminante orgánico persistente, la clordecona, tuvo consecuencias sobre la protección sanitaria de los consumidores, la puesta en cultivo y los medios naturales de Guadalupe y de Martinica.

Desde 1999, los poderes públicos se concienciaron del problema, decretaron un conjunto de medidas sanitarias y agronómicas de protección y lanzaron estudios epidemiológicos sobre los eventuales efectos de esta situación.

Pero hubo que esperar hasta 2008 para que se implantara un plan coherente basado en 40 acciones “el plan clordecona”, con objeto de coordinar la acción de 7 ministerios y de 15 organismos de investigación.

I. RESUMEN DE LOS HECHOS

1. La producción de la molécula

a) *Uso inicial de la clordecona*

La clordecona fue sintetizada por primera vez en 1951, patentada en 1952 y producida, a partir de 1958, en tres fábricas en Estados Unidos, una de las cuales situada en Hopewell, Virginia.

La molécula se ha utilizado principalmente como plaguicida de uso agrícola.

b) *El incidente de Hopewell*

En julio de 1975, la producción de la fábrica de Hopewell se interrumpió debido a la constatación de fallos graves en el dispositivo de higiene y seguridad de la cadena de producción.

Estos fallos habían producido una importante contaminación de las inmediaciones de la fábrica y

se observaron efectos tóxicos agudos en los operarios y en las personas que vivían en las cercanías.

Como consecuencia de este incidente, en 1976 se prohibió la producción y distribución de la clordecona en Estados Unidos.

c) *La reanudación de la producción para las necesidades antillanas*

A partir de 1981, el uso de la molécula fue autorizado explícitamente en Francia.



Fabricada en Brasil y formulada en Aude al 5% con el nombre de Curlone por la Sociedad Calliope, fue vendida en las Antillas por la Sociedad Vincent de Lagarrigue.

La producción de la molécula se prohibió en Francia en 1991, pero los stocks residuales se utilizaron en las Antillas hasta septiembre de 1993.

2. La clordecona: un “alien químico”

La clordecona es una molécula muy pesada constituida por átomos de carbono dentro de átomos de cloro.

Esta característica le confiere una gran estabilidad física y química que limita sus posibilidades de degradación:

- el producto también presenta **una reducida volatilidad y es térmicamente estable,**

- **el producto manifiesta una gran afinidad con la materia orgánica de los suelos y sedimentos. Esto explica que los sedimentos sirvan de vectores de contaminación de las aguas fluviales y, después, de los medios marinos.**

Por último, la clordecona se **acumula en las grasas y, por tanto, puede concentrarse en la cadena alimentaria,**

en particular en los medios acuáticos.

3. Presencia de la molécula en el medio ambiente antillano

a) Evaluación de la magnitud de la contaminación

La clordecona fue utilizada en los suelos de los bananales antillanos de las dos principales islas de las Antillas francesas.

En resumen, las zonas muy contaminadas sólo representan una parte moderada de la superficie agrícola útil de las islas (respectivamente el 8 y el 9%) pero este porcentaje alcanza o supera la cuarta parte de esta superficie si se suman las zonas medianamente contaminadas:

CONTAMINATION DES SOLS

	Surface agricole utile (ha)	Surfaces en bananerales pendant les années 1970 à 1993 (ha)	Surface moyennement à fortement contaminée* (ha) % SAU	Surface fortement contaminée (ha)** % SAU
GUADELOUPE	34500	6570	5200 (15 %)	3100 (9%)
MARTINIQUE	32000	12400	6200 (19 %)	2510 (8%)

*Sols présentant des concentrations > 0.25 mg CLD/kg, seuil garantissant une teneur dans les végétaux < 0.05 mg/kg

**Sols présentant des concentrations > 1 mg CLD/kg, seuil garantissant une teneur dans les végétaux < 0.20 mg/kg

b) Comportamiento medioambiental de la molécula

El comportamiento medioambiental de la molécula se deriva de sus propiedades:

- tiene una fuerte propensión a la retención en los suelos,
- es objeto de una reducida pérdida por escorrentía *in abstracto*, que hay que tener en cuenta cuando la fuerza de la pluviometría arrastra mucha materia orgánica,
- y sus principales vías teóricas de evacuación son la extracción a través de las plantas y la transferencia por el lavado de los suelos hacia la capa freática y los cursos de agua.

Pero esta ubicuidad puede variar según la naturaleza de los suelos. Algunas arcillas, los andosoles, tienen una estructura fractal muy pronunciada (de 100 a 600 m² de superficie para 1 g de materia) que atrapa la molécula.

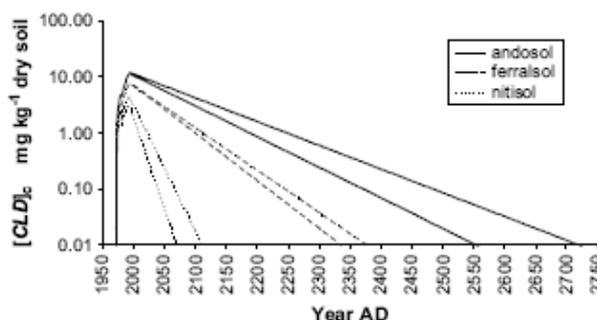
En estos suelos, la liberación de la molécula en el medio ambiente es mucho más lenta.

c) Una remanencia multiseccular en los suelos

Una modelización, recientemente perfeccionada por

investigadores del INRA (Instituto Francés de Investigación Agronómica) y del CIRAD (Centro de Cooperación Internacional en Investigación Agronómica para el Desarrollo), muestra que, en las explotaciones que registraron un esparcimiento continuo en los períodos de utilización de la clordecona de 1972 a 1993, la presencia de la molécula en el suelo será:

- de 60 a 100 años para los nitisoles;
- de 3 a 4 siglos para los ferrasoles;
- y de 5 a 7 siglos para los andosoles.



II. UNA CONSTATAción INQUIETANTE: LA CLORDECONA HA DESAPARECIDO DE LOS PLANES DE CONTROL Y VIGILANCIA MUNDIALES

La atención que se presta a la presencia de la clordecona en las Antillas encubrió un hecho importante: la molécula ha sido ampliamente utilizada en el planeta.

1. Un ensayo de evaluación: en busca de la clordecona perdida

a) Cantidad de clordecona producida de 1958 a 1991

Según el informe del comité de contaminantes orgánicos persistentes del Programa de las Naciones Unidas para el Medio Ambiente (PNUMA), en Estados Unidos se produjeron **1.600 toneladas de clordecona** de 1958 a 1976.

Las informaciones recogidas estiman en **200 toneladas** la cantidad de materia activa producida en Brasil de 1981 a 1991.

Es decir 1.800 toneladas.

Sabemos que en las Antillas se utilizaron cerca de 300 toneladas (120 toneladas de 1972 a 1976, importadas de Estados Unidos, y 180 toneladas producidas en Brasil, de 1981 a 1991).

Qué ocurrió con las 1.500 toneladas restantes?

b) *Zonas geográficas de esparcimiento de la clordecona*

El producto se utilizó muy poco en América del Norte.

Las investigaciones efectuadas ponen de manifiesto que se exportó más del 90% de la clordecona producida en Estados Unidos (1.600 toneladas).

Y particularmente:

- a América Latina donde se utilizó para combatir el gorgojo del banano, pero en una proporción menor que en las Antillas, ya que las condiciones climáticas no lo convertían en una prioridad;

- a África: Camerún y Costa de Marfil;

- y, de forma más masiva a Alemania y Europa del Este.

Antes de 1976, la empresa alemana “**Spieß und Sohn**” importó grandes cantidades de una especialidad dosificada al 80% de clordecona, el Kelevane, para luchar contra los bioagresores de la patata. Esta empresa reexportó parte de este producto a los países del este (antigua RDA, Polonia, y antigua URSS, entre los cuales Ucrania).

El Kelevane se degrada en el suelo en clordecona.

Fue prohibido en la RFA en 1980 y en la RDA en 1983.

Dado que los responsables de la sociedad que sucedió a “Spieß und Sohn” (Spieß Urania) se negaron a entrevistarse con sus ponentes, éstos no disponen de otras precisiones que aportar sobre el tema.

Sin embargo, alertaron a las autoridades alemanas federales y parlamentarias sobre esta cuestión.

2. Un problema medioambiental de escala mundial?

La clordecona se difunde lentamente en la tierra hacia las aguas fluviales y subterráneas y hacia los medios marinos.

Se transmite, en proporciones variables, a las especies cultivadas.

Ahora bien, la molécula que acaba de incluirse en la lista de contaminantes orgánicos persistentes por el Convenio de las Partes del acuerdo de Estocolmo, dejó de fabricarse en 1991.

Al cesar su producción (como demuestran las declaraciones de unos cuarenta países en la FAO), ya no se controla.

Así pues, nos encontramos, potencialmente, en presencia de una sustancia activa nociva, que se va a difundir al menos durante un siglo y cuyos eventuales efectos nocivos no se exploran (excepto en las Antillas).

Por tanto, podríamos enfrentarnos eventualmente a un problema medioambiental de dimensión mundial, que exigiría una cooperación internacional.

III. LA EVALUACIÓN DEL CAPÍTULO CIENTÍFICO DEL “PLAN CLORDECONA”

El “plan clordecona” agrupa 40 acciones articuladas en torno a 4 grandes capítulos:

- reforzar el conocimiento de los medios,
- reducir la exposición de las poblaciones,
- garantizar una alimentación sana y gestionar los medios contaminados,
- y asegurar la comunicación de la ejecución del plan al mismo tiempo que se fomenta la cooperación internacional.

Se han asociado a este plan numerosos programas de investigación, sobre los que se pueden presentar las siguientes apreciaciones:

1. Se debe activar la cartografía detallada de la contaminación

a) Mapa de la contaminación de los suelos

La apreciación del estado de contaminación de los suelos se deduce de una modelización efectuada en 2004.

Esta cartografía es fiable al 97% para los suelos más contaminados. Pero:

- en Martinica, donde la contaminación es más difusa, las tomas de muestras efectuadas por la Cámara Agraria ponen de manifiesto un 23% de islotes cultivables contaminados en distintos grados y situados fuera de las zonas tradicionales de cultivo de la banana,
- los datos disponibles (5.000 en Martinica y 3.500 en Guadalupe) no están digitalizados y su estado de georeferenciación es variable,
- para completar la recopilación de datos, se ha previsto realizar unos 4.000 análisis en cada isla hasta el año 2013.

Se debe acelerar el establecimiento de un pliego de condiciones que permita agrupar, referenciar y digitalizar estos datos.

b) *Contaminación de las aguas continentales y de los medios marinos*

La medición de la contaminación de las aguas fluviales, de las capas freáticas y de los medios marinos es relativamente incompleta y, además, apenas se refiere a los sedimentos de los ríos y de los conos de deyección marinos, mientras que estos sedimentos son los principales vectores de la contaminación.

2. Es preciso mejorar el sistema de análisis

La fiabilidad del sistema de análisis es esencial tanto para las necesidades de la investigación como de la protección sanitaria.

a) *Búsqueda de una mayor fiabilidad*

Es difícil detectar y cuantificar la clordecona en las diferentes matrices sólidas (suelo, vegetales y animales).

Esto da lugar a divergencias de interpretación y se caracteriza por elevados márgenes de incertidumbre (del 20 al 35% según las matrices y la cantidad de contaminante en las muestras).

Se ha realizado un esfuerzo de fiabilización y se debe proseguir.

b) *Puesta a punto de sistemas de análisis más rápidos y menos costosos*

Un método denominado SPME (Solid phase macro extraction) permite obtener resultados rápidos en las matrices sólidas y, además, evita los costes derivados de la fase de extracción.

Pero este método sólo es aplicable a muestras de pequeño tamaño (<100 mg).

Sería conveniente que los investigadores interesados pudieran responder a las licitaciones de proyectos de la ANR (Agencia Francesa de Investigación) sobre la metrología de los contaminantes.

3. Se deben continuar y completar las investigaciones del comportamiento medioambiental de la molécula

a) *Investigaciones sobre la transferencia de la clordecona del suelo a otros medios naturales*

Se han realizado o se están llevando a cabo numerosas investigaciones en este ámbito:

- el estudio de la Universidad de las Antillas y de Guayana, que muestra una contaminación evidente de la fauna salvaje de las aguas continentales,
- el estudio que está realizando el CEMAGREF (Centro de Estudio Francés de Maquinaria Agrícola, Ingeniería Rural, Aguas y Bosques) sobre las transferencias de las cuencas vertientes en el mar,

- los estudios "Chlordexpo" que está realizando en particular el INRA-CIRAD sobre el comportamiento de la molécula en los suelos y sobre su transferencia a los medios acuáticos.

b) *Exploración de la ubicuidad de la molécula en otros medios*

Están afectados prioritariamente tres sectores medioambientales :

☞ Las capas freáticas

Se utilizan poco, en particular en Martinica, aunque se prevé un fuerte aumento de las necesidades cotidianas de agua potable desde ahora hasta el año 2015 (70.000 m³/d más respecto a un consumo actualmente evaluado en 120.000 m³/d).

Así pues, parece necesario fomentar el proyecto de estudio de la BRGM (Oficina de Investigaciones Geológicas y Mineras) que permita disponer de una evaluación exacta de la contaminación de estas aguas patrimoniales.

☞ Los medios marinos

El estudio del IFREMER (Instituto Francés de Investigación para la Explotación del Mar) sobre la contaminación de la fauna marina pone de manifiesto:

- altas concentraciones de clordecona en los conos de deyección de las zonas más afectadas,
- una estrecha correlación de la contaminación con la biología de las especies y, por tanto, una elevada contaminación de los detritófagos y de los depredadores superiores sedentarios,
- una variabilidad de la contaminación de los carnívoros intermedios en función de la zona de implantación,
- una reducida contaminación de los herbívoros minadores (medios coralinos).

En la medida en que los productos del mar forman parte de la dieta de los antillanos y contribuyen en gran medida al autoaprovisionamiento de las islas (el 60% en Guadalupe), es urgente desarrollar las acciones en este ámbito:

- multiplicando los análisis para hacer seguro el consumo,
- analizando la dinámica y la localización de la contaminación en los medios marinos,
- reflexionando sobre la pertinencia del límite máximo de residuo (20 mg/kg de producto fresco) que corresponde al de la normativa europea pero procede de una decisión autónoma de las autoridades francesas. Recordemos que el límite de seguridad sanitaria establecido por la AFSSA (Agencia Francesa de Seguridad Sanitaria de los Alimentos) para el pescado era de 200 mg/kg. El decretado por

las autoridades americanas en 1976 era de 300 mg/kg.

- y, trasladando para los autoconsumidores de pescado las disposiciones (programas Huertos Familiares) previstas para los autoconsumidores de hortalizas de raíz en zonas contaminadas.

➤ Los cultivos acuícolas

La actividad piscícola continental de la isla (en particular el cultivo de cangrejos de río) está amenazada.

Así pues, es conveniente llevar a cabo una investigación de las condiciones para la perennización de estos cultivos (efecto del ayuno sobre la descontaminación, investigación de procedimientos de cultivo hidropónico para evitar la contaminación de las cuencas por los sedimentos).

4. Las investigaciones de las transferencias a los productos de cultivo están a punto de culminar con la implantación de referenciales que protejan a los explotantes y a los consumidores, a reserva de la aplicación del “paquete higiene” de la Unión Europea.

Los estudios realizados por el INRA y el CIRAD culminaron con un referencial de puesta en cultivo seguro: se puede cultivar en todos los suelos que contengan menos de 100 mg de clordecona/kg, incluso las especies más contaminables (hortalizas de raíz).

Este referencial basado en una tasa de transferencia muy segura (de 5 a 1, mientras que la tasa media es de 10 a 1) permite proponer a la venta productos cuyo contenido en clordecona es inferior a los estrictos límites de referencia establecidos por la normativa europea (20 mg/kg de producto fresco). Se va a proponer a los agricultores una lista de cultivos - que excluya los hortalizas de raíz - para los terrenos que contengan más de 100 mg/kg.

Pero será necesario vigilar la implantación del “paquete higiene” de la Unión Europea que entró en vigor en septiembre de 2008 y que remite al agricultor la responsabilidad de su cultivo, sin forzarle a realizar análisis previos de suelo, como lo habían previsto los decretos prefecturales de 2003.

5. Estado de los estudios epidemiológicos y polémica sobre el cáncer de próstata

a) Estudio TIMOUN (“chaval” en criollo)

El estudio TIMOUN analiza las consecuencias neurológicas de una impregnación con clordecona de un grupo de mujeres embarazadas y de recién nacidos.

Sus resultados se publicarán progresivamente (actualmente el grupo de niños observados tiene 18 meses; se ha previsto continuar el estudio hasta la edad de 4-5 años).

b) Estudio *Karuprostate*

El cáncer de próstata está muy marcado étnicamente. En 2002, su incidencia normalizada respecto a la edad de la población mundial variaba de 1,4 en China, a 80 en Francia continental, a 155 en Martinica, y entre 170 (California) y 200 (Detroit) en los negros americanos.

Pero esta prevalencia de la aparición de la patología entre ciertas poblaciones no excluye que la exposición a los plaguicidas pueda ser un factor agravante.

El estudio Karuprostate, cuyos resultados se publicarán a partir del próximo mes de julio, tiene como objetivo analizar la relación entre el cáncer de próstata y la clordecona.

El interés de esta investigación, que se funda en la comparación entre un grupo de 690 personas afectadas de cáncer de próstata y un grupo de 710 casos testigo (elegidos de forma aleatoria) consiste en que se basa - lo que es raro en los estudios de exposición medioambiental - en un factor objetivo: las impregnaciones de clordecona en la sangre de los afectados.

c) *Polémica causada por los recientes trabajos del Pr. Belpomme*

En un artículo publicado recientemente en el “Internacional Journal of Oncology”, el Pr. Belpomme afirma que la tasa de crecimiento del cáncer de próstata aumenta más rápidamente en Martinica que en Francia continental.

Como respuesta, los científicos que trabajan en estos temas alegan que el método de cálculo utilizado por el Pr. Belpomme para establecer esta progresión diferencial (línea de regresión $y = ax + b$) no está reconocido por el Centro internacional de investigación del cáncer de la OMS (Organización Mundial de la Salud). Y que empleando los métodos reconocidos por la comunidad científica, se obtienen evoluciones comparadas similares:

- 5,33% durante el período 1978-2000 para Francia continental,
- y 5,65% durante el período 1981-2000 para Martinica.

En espera de los resultados del estudio Karuprostate, sólo podemos asombrarnos de que se utilicen procedimientos científicos poco sólidos para tratar una cuestión tan grave.

6. Hay que ampliar los estudios sobre la remediación de los medios naturales.

La clordecona permanecerá en los suelos antillanos de uno a siete siglos.

Se difunde lentamente hacia las aguas continentales y los medios marinos.

Así pues, es necesario prever rápidamente una ampliación de las investigaciones de los métodos de descontaminación.

*
* *

En resumen, si podemos considerar que el “plan clordecona” va a culminar en una seguridad sanitaria y alimentaria de las poblaciones antillanas (a reserva de una ampliación de los planes de vigilancia y control de los productos procedentes de los medios marinos), debe proseguirse más allá de su horizonte de aplicación en 2010 y ampliarse en el ámbito de los estudios y de las acciones de preservación y rehabilitación del medio ambiente.

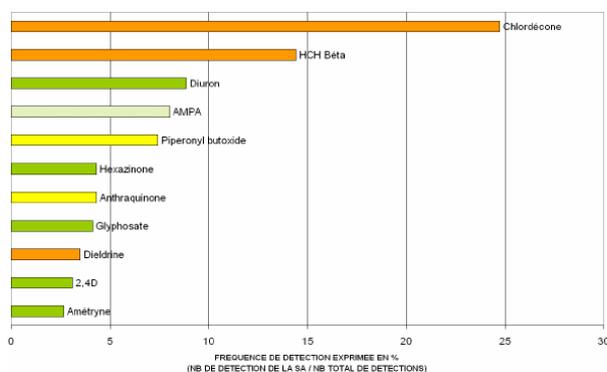
IV. LA EXPOSICIÓN DE LAS POBLACIONES ANTILLANAS A OTROS PLAGUICIDAS

Las Antillas francesas se encuentran entre los departamentos en los que más ha disminuido la utilización de plaguicidas (-60% en 10 años). Pero, si bien esta disminución se debe, en parte, a un auténtico esfuerzo de la profesión bananera, que era la actividad que más plaguicidas consumía, también es imputable al retroceso de la superficie agrícola (desde el año 2000, el -26% en Martinica y el -37% en Guadalupe), bajo la presión del crecimiento inmobiliario.

¿Qué balance se puede hacer de la exposición de los antillanos a otros plaguicidas?

1. Una contaminación medioambiental probada

Los controles efectuados durante el período 2003-



2008, por la Dirección regional del medio ambiente (DIREN), en Guadalupe basados en la investigación

de 350 moléculas ponen de manifiesto la presencia de 39 sustancias.

De estas sustancias, el 49% son herbicidas y metabolitos asociados, el 13% insecticidas organoclorados, el 28% otros insecticidas y el 10% fungicidas.

Entre las 17 sustancias cuyo análisis muestra una concentración superior a 0,1 mg/l, se encuentran 11 sustancias activas de herbicidas o de metabolitos.

En particular, más del 90% de las detecciones de glifosato y de su metabolito, el AMPA, son superiores a 0,1 mg/l (límite de potabilidad).

En Martinica, las campañas de análisis 2005-2006 muestran que los plaguicidas están presentes en el 80% de la red (el 96% en Francia continental).

2. La exposición alimentaria a los plaguicidas

Esta exposición es objeto de un estudio confiado a la AFSSA cuyos resultados no están previstos antes de 2010.

Pero se puede establecer una primera evaluación de esta exposición alimentaria comparando los resultados obtenidos por los planes de control y de vigilancia de los Servicios de represión de fraudes.

A escala nacional en 2007 y sobre 125 residuos de plaguicidas, la represión de fraudes reveló que el 44,5% de las muestras de vegetales contenían plaguicidas y el 7,6% residuos superiores a los límites autorizados.

En Guadalupe, los mismos análisis multi-residuos sólo pusieron de manifiesto un control no conforme en 2007 (cebollita) y otro en 2008 (bananas verdes).

En Martinica, ningún control fue positivo en 2007 y sólo uno en 2008 (perejil).

Por tanto, en un primer análisis, la exposición alimentaria de los antillanos a los plaguicidas parece menos elevada que en Francia continental.

3. El caso del paraquat

a) Recomendación de la AFSSA

La recomendación de la AFSSA (julio de 2008) recupera el conjunto de los estudios efectuados por la Agencia europea de seguridad alimentaria, que culminó en la confirmación de la autorización del paraquat en 2003, y por el comité de seguimiento constituido en esta ocasión.

La recomendación de la AFSSA (julio de 2008) establece:

- que la migración del paraquat hacia los productos de cultivo es muy reducida y no pone de manifiesto riesgos inaceptables para el consumidor,
- y que, debido a su prohibición, no se justifica la medición de su eventual potencial de acumulación en los suelos.

b) El riesgo glifosato: un efecto dañino de la

prohibición del paraquat y de la limitación de la gama de plaguicidas

La Unión Europea, en base a la Directiva de 1991, se propuso reducir el número de moléculas autorizadas de mil a trecientas aproximadamente.

Por muy conveniente que fuera, este movimiento tuvo como resultado activar el recurso a herbicidas sistémicos como el glifosato, que son menos precisos y cuyo empleo en exceso activa las biorresistencias.

Sería conveniente lanzar un estudio sobre la presencia de este plaguicida en las aguas antillanas y sus consecuencias sanitarias.

V. ADAPTACIÓN DE LA AGRICULTURA TROPICAL ANTILLANA AL PLAN DE REDUCCIÓN DEL EMPLEO DE PLAGUICIDAS

El plan “Eco-phyto 2018” tiene como objetivo reducir el uso de plaguicidas en un 50% en diez años.

Los departamentos de ultramar están asociados a este plan.

Pero, respecto a este desafío, la actividad agrícola antillana se ejerce en **condiciones muy diferentes a las de Francia continental:**

- **sus condiciones climáticas** caracterizadas por una alta temperatura y una abundante pluviometría (superior a 4 m³/año en algunas zonas) no están exentas de consecuencias para el uso de plaguicidas,
- **la falta de alternancia de estaciones marcadas** (invierno-verano) limita los efectos saludables de la helada sobre las plagas,
- **la ausencia de período vegetativo** (que es conveniente para movilizar mejor los abonos) implica ritmos de esparcimiento de herbicidas diferentes de los de los climas templados,
- **la naturaleza tropical** de algunas especies cultivadas, el calor y la fuerte higrometría estacional someten los cultivos a un abanico de bioagresores mucho más diversificados.

Todas estas particularidades hacen que el empleo de plaguicidas en las Antillas no pueda obedecer totalmente a las mismas estipulaciones que las decretadas para el espacio europeo. Ahora bien, las Antillas francesas están sometidas actualmente a las mismas reglas de empleo que Francia continental y los países de la Unión Europea. **A este respecto, sería conveniente que los poderes públicos pudieran reclamar ante la Unión las medidas de adaptación previstas por la normativa europea.** Se podría llevar a cabo una acción común con España y Portugal, cuyos territorios de ultramar tienen problemas similares.

1. El plan “Eco-phyto DOM”

Este plan consta de varios capítulos:

- . el establecimiento de indicadores adaptados es objeto de una misión confiada a la AFSSET (Agencia Francesa de Seguridad Sanitaria del Medio Ambiente y del Trabajo);
- . la protección de los itinerarios técnicos.

Se trata, principalmente, de responder al problema de las lagunas de uso.

Dado el reducido mercado de los departamentos y territorios de ultramar, las grandes empresas fitosanitarias no adecuan sus productos para los cultivos tropicales.

Esto tiene como resultado que el 85% de los usos agrícolas antillanos carecen de los productos necesarios.

El plan tiene como objetivo buscar productos de sustitución, así como implantar “*in situ*” instalaciones de homologación de los plaguicidas para los cultivos tropicales.

- . El desarrollo de investigaciones para la reducción de los plaguicidas.
Además del control de la invasión de la vegetación gracias a plantas de servicio y la disminución de los insumos en el cultivo de frutas y hortalizas, esta acción tiene como objeto generalizar la utilización de las vitroplantas, dado que muchos cultivos tropicales se basan en plantas obtenidas de forma vegetativa, lo que perenniza las plagas.
- . El desarrollo de redes de vigilancia de los bioagresores.

2. El plan “banana sostenible”

Aunque marginal a escala mundial (el 2% de las exportaciones), la economía bananera antillana es muy importante para las islas, donde representa 15.000 empleos.

Ahora bien, este sector está amenazado:

- por la apertura comercial de la Unión Europea,
- por la limitación progresiva de los plaguicidas autorizados, mientras que los productos importados libremente en la Unión Europea (zona banana dólar) proceden de sectores geográficos donde este empleo es muy permisivo.

Por tanto, el plan “banana sostenible” es una respuesta a este doble desafío para crear un segmento de mercado.

a) *La reforma de las prácticas de cultivo*

La lucha contra una serie de bioagresores, anteriormente basada en el empleo de plaguicidas, es objeto de nuevos

itinerarios de cultivo para reducir la presión de tratamiento:

- el gorgojo se combate con trampas,
- a partir de ahora, la lucha contra los nematodos (gusanos) se basará principalmente en barbechos y en replantaciones de vitroplantas sanas,
- la experimentación con hierbas de servicio tiene como objeto reducir el empleo de herbicidas,
- se ha racionalizado la lucha contra la sigatoka amarilla (control de la aparición del hongo, limitación de los esparcimientos aéreos).

La eventual prohibición de estos esparcimientos, si no fuera objeto de un período transitorio, podría tener una consecuencia inesperada: el uso de cañones de riego por aspersión menos precisos que implica la utilización del doble de productos de tratamiento.

b) *La búsqueda de plantas resistente a la sigatoka negra*

Este hongo es mucho más virulento que la sigatoka amarilla. Requiere más de cincuenta esparcimientos aéreos al año.

Procedente de América Latina (Honduras 1972), progresó en ambos lados del arco antillano (en el norte, Puerto Rico (2004) y en el sur, Granada (2006).

El CIRAD utiliza técnicas convencionales de biotecnología para producir hibridaciones de bananos silvestres resistentes a la sigatoka negra pero conformes con las exigencias agronómicas y con las de la cadena de comercialización.

Si bien el CIRAD tiene previsto producir hasta 1.500 hibridaciones diferentes al año, actualmente faltan financiaciones para el establecimiento de demostradores de validación.

Si queremos salvar la banana antillana, es importante destinar recursos para esta acción, con la participación de la profesión (que recibe 130 millones/año de la Unión Europea).

Asimismo, sería conveniente crear **un centro técnico de la banana** en las Antillas, a semejanza del de la caña de azúcar que existe en la Reunión.

PROPUESTAS

1. BUSCAR LA CLORDECONA PERDIDA, ESPECIALMENTE EN EUROPA: CONTINUAR LA BÚSQUEDA DE LAS ZONAS DE ESPARCIMIENTO DE LA CLORDECONA EN EL MUNDO
2. ACENTUAR EL ESFUERZO DE FIABILIZACIÓN DE LOS ANÁLISIS Y PROMOVER LAS INVESTIGACIONES SOBRE LA PUESTA A PUNTO DE MÉTODOS DE ANÁLISIS MÁS RÁPIDOS Y MENOS COSTOSOS
3. ACTIVAR LA PUESTA A PUNTO DE LA CARTOGRAFÍA DE LA CONTAMINACIÓN Y AMPLIARLA A LAS AGUAS CONTINENTALES Y LOS MEDIOS MARINOS
4. PREPARAR EL FUTURO APOYANDO LA INVESTIGACIÓN EN LA REMEDIACIÓN DE LOS MEDIOS NATURALES Y EN EL COMPORTAMIENTO MEDIOAMBIENTAL DE LA CLORDECONA
5. COMPLETAR EL “PLAN CLORDECONA” REFORZANDO LOS CAPÍTULO DEDICADOS A LOS MEDIOS MARINOS Y A LOS CULTIVOS ACUÍCOLAS
6. ESTABLECER REFERENCIALES DE IMPREGNACIÓN SANGUÍNEA PARA PROPONERLOS A LAS POBLACIONES MÁS EXPUESTAS
7. AUMENTAR LOS APOYOS AL PLAN “BANANA SOSTENIBLE” Y RESPALDAR LAS BIOTECNOLOGÍAS APLICADAS A LA BANANA
8. ORGANIZAR LA ACCIÓN DE LOS PODERES PÚBLICOS PARA DESPUÉS DE 2010
9. COORDINAR A NIVEL EUROPEO Y MUNDIAL, LA IDENTIFICACIÓN DE LOS PELIGROS Y EL ESTABLECIMIENTO DE LOS VALORES TOXICOLÓGICOS DE REFERENCIA
10. ADAPTAR LA NORMATIVA DE LOS PLAGUICIDAS A LOS DATOS DE LA GEOGRAFÍA ANTILLANA SIN REDUCIR LAS EXIGENCIAS DE LA PROTECCIÓN SANITARIA