

# PROTECCION INTEGRADA DE LA VIÑA EN ESPAÑA

## Situación actual

por J.L. Pérez Marín\*

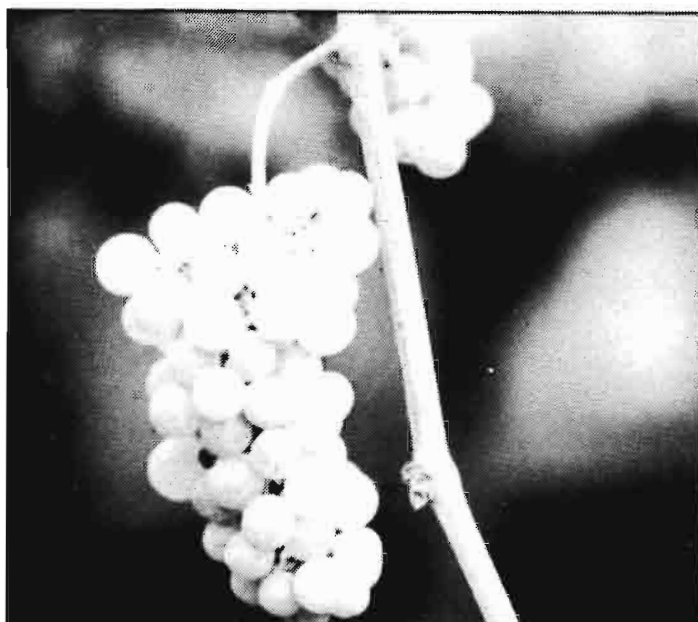


Foto del Consejo Regulador de la D.O. «Rias Baixas».

### EVOLUCION DE LA LUCHA CONTRA LOS PARASITOS DE LA VID

El control de los parásitos de la vid, y en general del resto de cultivos, ha ido evolucionando a lo largo de los años y podríamos decir que ha pasado por las siguientes etapas:

1. — *Lucha química indiscriminada*: realización de tratamientos cada cierto tiempo o, en el mejor de los casos, siguiendo un calendario previamente establecido.

2. — *Lucha química aconsejada*: realización de tratamientos siguiendo las direc-

trices técnicas dadas por las Estaciones de Avisos Agrícolas, las cuales tienen en cuenta para ello: la eficacia de los productos, la fenología del cultivo, la evolución del parásito, la climatología, etc.

3. — *Lucha dirigida o razonada*: realización de tratamientos teniendo en cuenta, además de lo dicho anteriormente, los umbrales de tolerancia para cada parásito y la elección del producto fitosanitario según sus efectos secundarios.

Estas técnicas de lucha, y sobre todo la lucha química indiscriminada, han provocado: la aparición en forma de plaga de los ácaros, la eliminación o disminución de la fauna útil, fenómenos de resistencia a ciertos productos fitosanitarios, contaminación del medio ambiente, residuos de productos fitosanitarios por encima de los límites tolerados, etc.

### PROTECCION INTEGRADA

Varias son las definiciones que se han dado sobre protección o lucha integrada, por organismos internacionales:

«un sistema de protección contra los enemigos de los cultivos que, teniendo en cuenta el medio particular y la dinámica de las poblaciones consideradas, utiliza todas las técnicas y medios apropiados de forma tan compatible como sea posible, con el objetivo de mantener las poblaciones de plagas a niveles tales que sus perjuicios sean económicamente tolerables» (FAO, 1967).

«Un proceso de lucha contra los enemigos de los cultivos que, teniendo en cuenta el medio particular y la dinámica de las poblaciones consideradas, utiliza todas las técnicas y medios apropiados de forma tan compatible como sea posible, con el objetivo de mantener las poblaciones de plagas a niveles tales que sus perjuicios sean económicamente tolerables» (FAO, 1967).

«un proceso de lucha contra organismos nocivos utilizando un conjunto de métodos que satisfagan las exigencias económicas, ecológicas y toxicológicas, y dando un carácter prioritario a las acciones que fomentan la limitación natural de los enemigos de los cultivos y respetando los umbrales económicos de tratamiento» (OILB/SROP, 1977).

En resumen, podemos indicar que la protección integrada es aquella que utiliza todas las técnicas de lucha posibles (químicas, culturales y biológicas) con el fin de que los parásitos causen el menor daño económico posible al cultivo reduciendo las aplicaciones con productos fitosanitarios, utilizando aquéllos que menos efectos secundarios negativos tengan sobre la fauna auxiliar y dando a ésta un papel principal cuando sea posible.

(\*) Dr. Ingeniero Agrónomo. Sección de Sanidad Vegetal de la Consejería de Agricultura y Alimentación de La Rioja.



## El futuro en protección de cultivos.

El futuro empieza hoy. Con actitudes que tiendan a mejorar nuestro medio ambiente.

Con tecnologías que protejan la salud y la seguridad de las personas. Con cultivos y cosechas sanas y libres de plagas.

Por eso, hoy más que nunca Shell Agricultura investiga y desarrolla productos eficaces y seguros.

En beneficio de todos.

**Insecticidas**  
**Acaricidas**  
**Herbicidas**  
**Fungicidas**  
**Nematocidas**  
**Rodenticidas**  
**Fertilizantes**  
**Sanidad Animal**



**Shell Agricultura**

Shell España, S.A. Barquillo, 17  
28004 Madrid.  
Teléfono: (91) 537 01 00  
Fax: 532 94 64. Telex: 27734 · 22735

# FRUTALES CERTIFICADOS



Manzano



Peral



Membrillero



Melocotonero



Albaricoquero



Almendro



Cerezo



Ciruelo



Por lo tanto, la protección integrada es difícil y complicada de llevarla a la práctica, siendo necesario realizarla sobre parcelas controladas por un técnico, ya que es necesario conocer y tener en cuenta, entre otros parámetros: la evolución de cada parásito, su nivel poblacional, la incidencia de los factores climáticos, el umbral económico de tratamiento para cada parásito, la fauna auxiliar presente, la eficacia de los productos fitosanitarios y sus efectos secundarios, etc...

Quizás el parámetro más difícil de fijar sea el «umbral económico de tratamiento», definido como «el nivel de población del parásito que al ser sobrepasado necesita una intervención limitante, sin la cual el cultivo corre el riesgo de sufrir pérdidas superiores al coste de las medidas de lucha previstas y a los efectos indeseables que dicha intervención puede suponer». Esta dificultad es debida a los múltiples factores que es necesario tener en cuenta en cada región vitícola para establecer este umbral: variedad, producción, precio de la uva, incidencias ecológicas, destino final del producto (para vinificación o para mesa), etc., siendo más difícil establecer el umbral para enfermedades que para plagas.

En España, a partir del año 1983, de acuerdo con la Orden del MAPA de 26 de Julio (B.O.E. de 5-8-1987, posteriormente ampliada con la Orden de 17 de Noviembre de 1989 (B.O.E. de 23-11-1987, se fomenta la producción integrada mediante la creación de las ATRIAS (agrupaciones de agricultores para la realización de tratamientos fitosanitarios integrados en agricultura), éstas contratan a un técnico y reciben una subvención oficial decreciente durante un período de tiempo 5 años). Este técnico es el encargado de llevar a la práctica todas las técnicas de lucha indicadas, con dirección y asesoramiento del personal técnico de los Servicios de Protección de los Vegetales o de Sanidad Vegetal de cada Comunidad Autónoma. Una de las finalidades de estas agrupaciones es la formación técnica progresiva del técnico y del propio viticultor para que en un futuro sea él quien tome la decisión de tratar o no tratar dentro del programa de protección integrada establecido de acuerdo con los consejos emitidos por el personal técnico.

### SITUACION ACTUAL EN ESPAÑA DE LA PROTECCION INTEGRADA EN VID SOBRE SUS PRINCIPALES PARASITOS

A continuación se indica, de forma general, la situación actual de la protección integrada en el viñedo español y sus perspectivas de futuro sobre los parásitos más importantes.

#### Mildiu (*Plasmopara viticola* Berl. y de Toni)

Actualmente sólo es posible controlar mediante la lucha química, teniendo en cuenta la biología del parásito, la fenología y la climatología. Con estos parámetros se han construido unos modelos biomatemáticos (GOIDANICH, STRIZYK, METOS, BIOMAT, MILVIT...) que nos indican la evolución del parásito en cada momento y la necesidad de realizar o no tratamientos, siendo necesario adaptarlos a cada zona vitícola.

Además, para hacer una lucha razonada y eficaz es necesario:

— localizar la contaminación primaria en campo. Esta localización se facilita estableciendo unos premios en metálico para los viticultores que la encuentren en cada zona;

— no tratar hasta localizar las manchas de la contaminación primaria, excepto al inicio de floración que deberá tratarse siempre, por ser el período más sensible;

— a partir del inicio del envero el hongo sólo ataca a la hoja y no al racimo;

— conocer y tener en cuenta las características de cada producto que se vaya a utilizar (Cuadro 1).

#### Podredumbre gris *Botrytis cinerea* Pers.)

Al igual que el mildiu, actualmente la única técnica eficaz es la lucha química, aunque se trata de disminuir el número de tratamientos preconizados por el método standard (A-cuajado, B-grano tamaño guisante, C-inicio del envero y D-tres semanas antes de la recolección) siguiendo el modelo EPI (Estado Potencial de Infección) propuesto por STRIZYK. Este mode-

**Cuadro N° 1**  
**PRINCIPALES CARACTERISTICAS DE LAS MATERIAS ACTIVAS**  
**AUTORIZADAS CONTRA EL MILDIU DE LA VID**

	sistémicos	penetrantes	cúpricos, orgánicos y órgano-cúpricos(*)
penetración en la planta	Si	Si	No
movimiento en el interior de la planta.	Si	No	No
proteccion de los órganos formados después del tratamiento	Si	No	No
lavado por lluvia	no son lavados si transcurre 1 hora sin llover después del tratamiento, con independencia de la cantidad de lluvia caída.		son lavados por una lluvia superior a 10 l.
persistencia	14 días	10-12 días	10 días
accion preventiva (1)	Si	Si	Si
acción curativa o de stop (2)	benalaxil: 4-6 días; fosetil-Al: 2-3 días; metalaxil: 4-6 días; ofurace: 2-3 días; oxadixil: 3-4 días.	cimoxanilo: 3-4 días	No
acción erradiante (3)	débil en general, aunque el metalaxil la posee mayor	débil	Nula
época más aconsejable para utilizarlos	desde primeras contaminaciones hasta granos tamaño guisante.	desde grano tamaño guisante hasta inicio envero	desde inicio envero hasta recolección.

Leyenda: (1) previenen la infección inhibiendo al hongo antes de que éste haya penetrado en la planta y se haya establecido en sus tejidos.  
(2) pueden eliminar al hongo después de que éste haya penetrado en la planta y se haya establecido en sus tejidos.  
(3) eliminación de los órganos fructíferos del hongo (desechamiento de las manchas).  
(\*) a este grupo se les conoce también como productores de contacto.

## FITOSANITARIOS

lo está dando buenos resultados, pero es necesario adaptarlo a cada zona vitícola. No obstante, para nuestras condiciones climáticas y variedades realizando varios ensayos, variando el número y momento de los tratamientos del método standard, durante los años 1982 a 1988 en La Rioja, hemos deducido que el tratamiento al inicio del envero (C) es necesario para controlar el hongo y a veces suficiente (Cuadro 2). Lo mismo se ha constatado en otras zonas vitícolas de España.

Durante el año 1990 hemos realizado un ensayo con el producto biológico *Trichoderma richodex* aplicando un solo tratamiento al inicio del envero pero ha mostrado una baja eficacia en el control de la enfermedad, pensamos que realizando más tratamientos su eficacia aumentará, lo que trataremos de comprobar estos próximos años.

Es de suma importancia evitar heridas en los granos producidos por otros parásitos (polillas, oidio, pájaros...) para no favorecer el ataque del hongo.

### Oidio o ceniza (*Uncinula necator* Burr.)

Contra esta enfermedad solamente se



Foto del Consejo Regulador D.O. «Condado de Huelva».

Cuadro N.º 2

### ENSAYOS DE DIFERENTES PROGRAMAS DE TRATAMIENTOS CONTRA LA PODREDUMBRE GRIS DE LA VID REALIZADOS EN LA RIOJA

programa y número de tratamientos	índice del grado de ataque (%) sobre racimo					
	1982(a)	1983(a)	1984(b)	1986(c)	1987(d)	1988(e)
A-B-C-D	2,32	7,27	1,87	24,82	4,11	1,40
A-B-D					9,27	0,58
A-C-D					7,97	1,87
B-C-D			2,54	28,24		4,42
B-C			5,82	31,30	3,92	3,04
B-D				38,59	18,52	
C-D			4,96	32,01	19,09	5,78
A					22,82	29,07
B				59,90	21,32	14,78
C	3,25	9,77	6,45	27,81	15,22	5,62
D				49,30	36,24	11,05
testigo	13,67	17,28	30,18	63,17	42,48	45,22

Leyenda: A = cuajado; B = grano tamaño guisante; C = inicio envero; D = tres semanas antes de la recolección.

(a) vinclozolina 50% a 0,1%

(b) diclozolinato 50% a 0,15%

(c) iprodione 50% a 0,15%, Estación de brumización.

(d) procimidona 50% a 0,1%. Estación de brumización.

(e) vinclozolina 50% a 0,15%. Estación de brumización.

utiliza la lucha química, siendo necesario normalmente 3 tratamientos para controlarla eficazmente: el 1º con brotes de 8-10 cm, el 2º al inicio de floración y el 3º en grano tamaño guisante-inicio del envero, recomendándose para los 2 primeros tratamientos productos IBE y para el 3º azufre en polvo.

### Polilla del racimo (*Lobesia botrana* Den. y Schiff.)

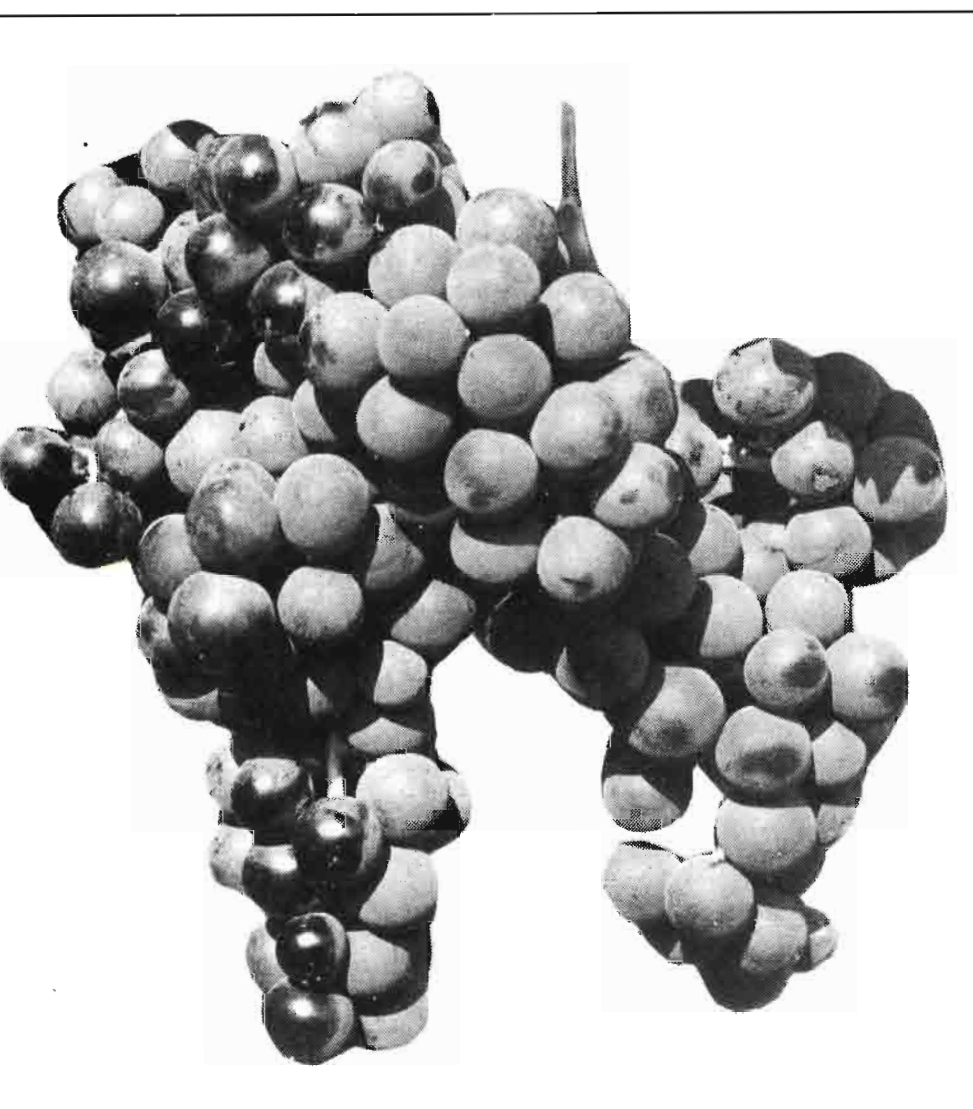
Se puede decir que, en general, es la plaga clave de los viñedos españoles, teniendo 3 generaciones/año y a veces una 4ª en algunas zonas.

La 1ª generación no suele causar daños de importancia y se aconseja no tratarla. Sin embargo las otras, aparte de los daños directos que ocasionan sobre la disminución de cosecha, su importancia radica en los daños indirectos ya que favorecen el ataque de la podredumbre gris.

La lucha química con productos organofosforados, quizás sea la más utilizada hoy en día y con buenos resultados si se localizan bien los momentos de tratamiento.

No obstante, a través de ensayos se ha comprobado la buena eficacia de un producto biotécnico regulador del crecimiento de los insectos (fenoxicarb) si se aplica al inicio del vuelo de cada generación, estando en fase de conotranstación otros (flufenoxuron y teflubenzuron).

En cuanto a lucha biológica ha dado buenos resultados el *Bacillus thuringiensis*, siempre que se aplique al inicio de puesta. También se ha constatado un parasitismo elevado sobre crisálidas invernantes, de hasta un 70%, de *Dybrachys affi-*



nis Masi, pero no es suficiente para controlar la plaga.

Durante estos dos últimos años se está ensayando en diversas zonas vitícolas de España un nuevo método de lucha biológico por confusión sexual, que consiste en impedir el apareamiento entre los adultos mediante la difusión permanente de feromona sintetizada de la hembra, por medio de unos difusores colocados en el viñedo, que confunde al macho y no es capaz de localizar a la hembra. Los resultados son prometedores, pero todavía es necesario realizar más ensayos antes de su aplicación práctica.

## ACAROS

En España se ha constatado la presencia de:

### Tetránquidos

— araña amarilla común (*Tetranychus urticae* Koch.)

— araña amarilla (*Eotetranychus carpinii* Oud.)

— araña roja (*Panonychus ulmi* Koch.)

### Tenuipálpidos

— ácaro de la roña (*Brevipalpus lewisi* McGregor)

### Eriófidos

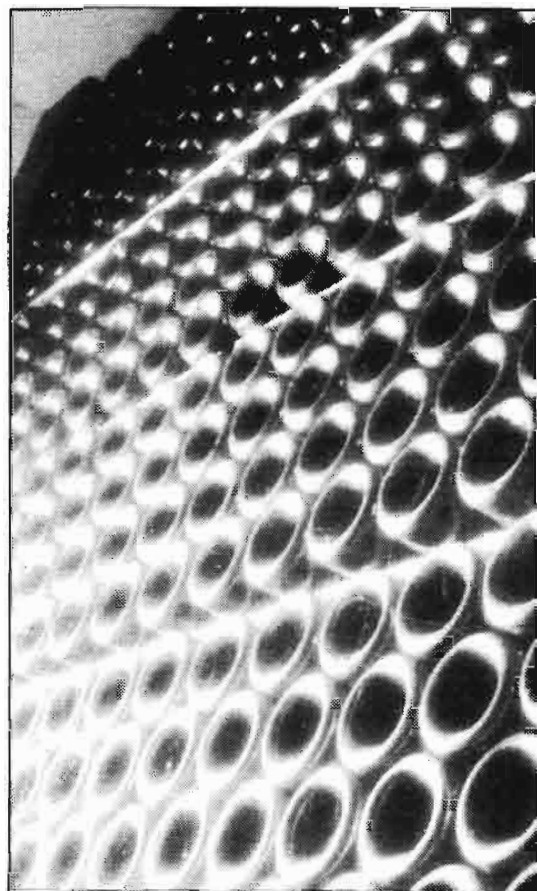
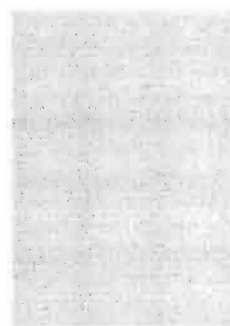
— erinosis (*Colomerus vitis* Pqst.)

— acariosis (*Calepitrimerus vitis* Nal.)

Aunque están presentes en la mayoría de las zonas vitícolas españolas, solamente en algunas necesitan un control específico con acaricidas por los daños que causan, como es el caso de la araña amarilla común en Extremadura, la araña amarilla en el Empordá, la araña roja en los parrales mediterráneos, la erinosis «raza de las yemas» en Jerez y Alicante, el ácaro de la roña en La Mancha, y la acariosis en La Rioja.

Quizás sean estas plagas donde el fu-

turo de lucha biológica sea más prometedor, debido al buen control que sobre ellas ejercen los fitoseídos. En las prospecciones realizadas durante los últimos años en España (Cataluña y Valencia, principalmente) se ha constatado, sobre todo, la presencia de: *Typhlodromus pyri* Scheuten, *Thyphlodromus phialatus* y *Kampimodromus aberrans* Oud. Sin olvidar la aplicación de técnicas culturales en el caso de la araña amarilla común eliminando las malas hierbas del viñedo antes del desborre o quemando los restos de poda en el caso de la araña roja y la acariosis, y fundamentalmente no abusar de los tratamientos químicos, eligiendo aquéllos que respeten los fitoseídos y no favorezcan el desarrollo de los ácaros.



Bodega típica de La Rioja.