



Cómo combatir el oidio de la vid

José Javier Pérez de Obanos Castillo

El oidio es una enfermedad endémica en nuestra región, aunque en general, no produce daños excesivos. En la actualidad con la introducción en Navarra de nuevas variedades de vid el problema está creciendo, por lo que es necesario prestar una mayor atención. EVENA desde su creación ha realizado ensayos sobre la eficacia de determinados productos y las recomendaciones oportunas para su control.

En este artículo, intentaremos explicar de una forma gráfica qué es el oidio. También se facilitarán los consejos para combatirlo y un análisis de los ensayos efectuados con diferentes productos durante 1989.





El proceso infeccioso del oidio evoluciona a lo largo de las distintas estaciones del año, atravesando en cada una de ellas una fase diferente. En la figura n.º 1 se muestra de forma gráfica esa evolución.

El origen de la enfermedad se produce en invierno, al fundirse los micelios masculinos y femeninos, sobre las hojas muertas de la vid. Una vez fundidos producen unos refugios seguros donde resguardarse durante el invierno. Así, se forma la espora de invierno (A-1), **esporas sexuales**, que en primavera al brotar la viña salen del huevo. Por la acción del viento, se diseminan (A-2) y aterrizan sobre las nuevas hojas, jóvenes y sanas (B-3).

Por medio de unos órganos prensores y chupadores, llamados **haustorios**, perforan la piel de la hoja e introducen un tubo chupador en la célula parasitada (B-4). De esta forma, se inicia el consumo de alimento y la infección se asienta. El filtro blanquecino empieza a extenderse sobre el haz de la hoja (C-5), extendiéndose la infección al resto de las células, cuyos jugos son absorbidos (C-6) a través de los haustorios. Simultáneamente, se inicia una masiva producción de esporas (C-7), de hasta 20.000 por cm².

Las nuevas esporas propagan la infección sobre otras hojas sanas (C-8), y provocan la expansión infecciosa a través de seis u ocho generaciones de forma explosiva.

Vista la biología del oidio, pasaremos a describir las distintas partes de que consta este hongo ectoparasitario. En el exterior de los tejidos vegetales se localiza su micelio, que actúa a través de los haustorios para extraer el alimento de las células.

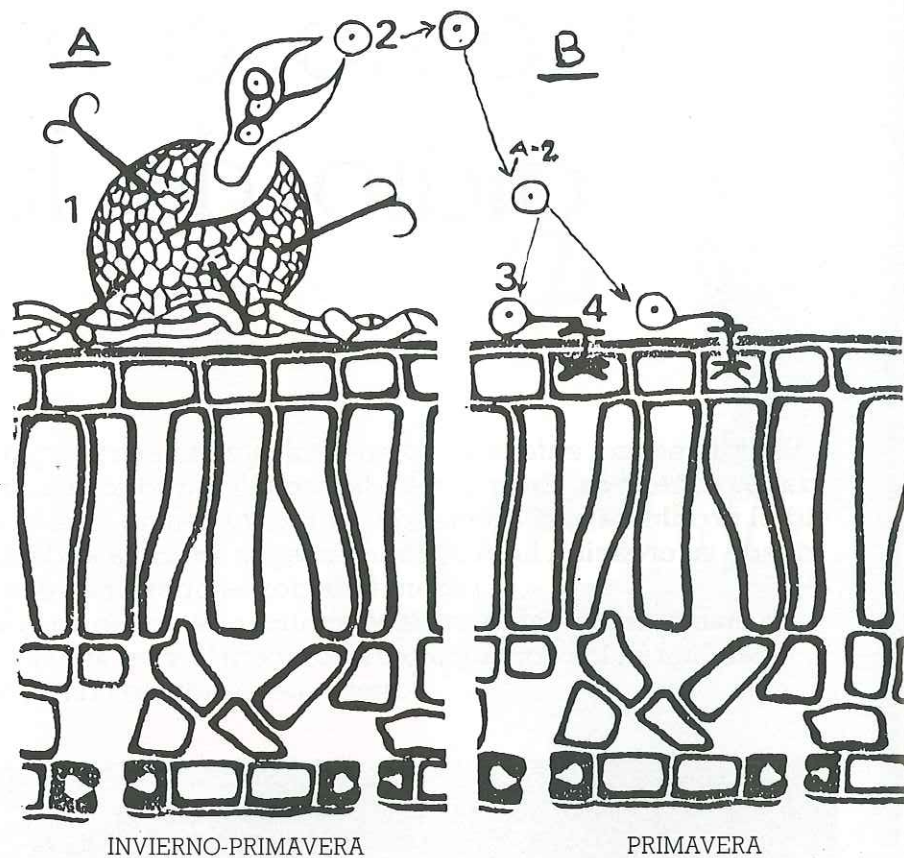
-Daños al cultivo

El hongo afecta a todas las partes verdes de la planta: hojas, sarmientos y racimos. La infección presenta síntomas diferentes en cada una de estas partes.

Las hojas aparecen crispadas algo amarillentas y cubiertas de un polvillo gris blanquecino.

En **los sarmientos** los síntomas se manifiestan a través de manchas difusas. Esta pigmentación, inicialmente es de color verde oscuro, tornándose al final casi negro. Los ataques fuertes pueden ocasionar un mal agostado de sarmiento, con la consiguiente disminución de reservas en las yemas.

FIGURA N.º 1. CORTE ESQUEMATICO DEL ATAQUE EN HOJA DE OIDIO



A.-INVIERNO-PRIMAVERA: Hoja seca con esporas sexuales.
B.-PRIMAVERA: Infección de una hoja joven.

En **los racimos** se localizan los daños más importantes, recubriéndose del polvillo blanco grisáceo antes citado. Si los ataques son fuertes, los granos detienen el crecimiento de la piel. Acaban reventándose y las pepitas salen al exterior, secándose los granos.

La pérdida de la cosecha, si no se toman las medidas de prevención oportunas, puede ser total y, en el mejor de los casos, puede llegar a afectar hasta el 60% en el peso de los racimos.

Seguidamente, pasamos a describir los ensayos realizados por EVELINA durante 1989, en los que se probó la eficacia de diferentes productos para erradicar el oidio.

ENSAYOS DE LA CAMPAÑA 89

Las pruebas se realizaron en Ca-

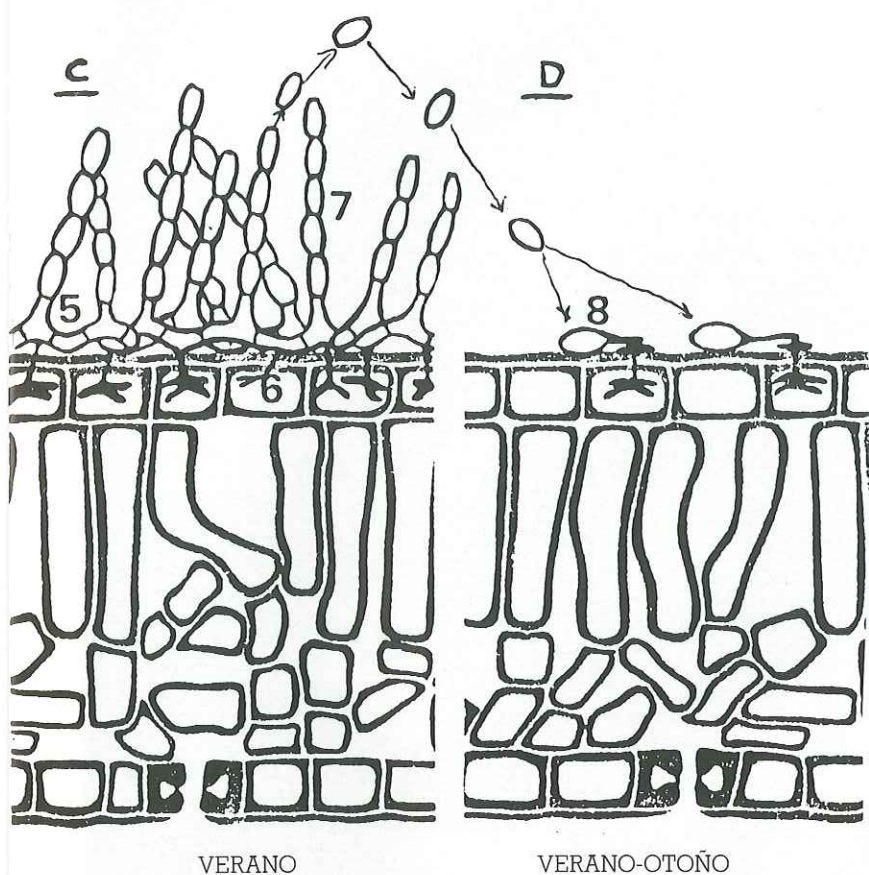
dreita con el objetivo fundamental de probar la eficacia de dos productos diferentes: fungicidas sistémicos y sistémicos más contacto; y productos de contacto y sistémicos.

El primer ensayo se realizó sobre la variedad cariñena o mazuelo y el segundo sobre cavernet sauvignon. En los dos ensayos, los testigos fueron tratados con azufre a 10 kg./ha., cuatro veces.

En el cuadro n.º 1 se observan las fechas de aplicación de los productos utilizados en estos dos ensayos. Posteriormente, se llevaron a cabo los oportunos controles en parcela para comprobar la efectividad de dichos productos.

Fechas de los conteos

Cada fila tratada se divide en 4 bloques de 17 cepas, y en cada repetición se cuentan 50 racimos al azar. Con lo cual se cuentan 200 racimos por fila y producto.



VERANO

VERANO-OTOÑO

C.-VERANO: Hoja infectada con esporas de verano asexuales.
D.-VERANO-OTOÑO: Difusión de la enfermedad a través de esporas de verano asexuales.

En el primer ensayo el conteo se realiza los días 22 y 23 de agosto.

En el segundo ensayo el conteo se realiza los días 16 y 17 de agosto.

RESULTADOS OBTENIDOS

En el cuadro n.º 2 se muestran los productos empleados y los resultados obtenidos en el ensayo efectuado sobre la variedad mazuelo.

Salta a primera vista que todos los productos tienen una diferencia significativa respecto al testigo y son superiores a él.

Por las líneas verticales de eficacia que unen los productos según sus resultados se observa que no hay diferencias significativas entre los productos Gandural, Suni-ocho, Thiocur-D, M-14360, Dorado, Sabithane, Nustar, Anvil + Azufre, Thiocur-F, Biallor y Folicur. Todos ellos muestran en conjunto una significativa diferencia sobre el Trifmine quien tiene un menor control.

Esta diferencia viene dada por el análisis estadístico realizado mediante el método denominado Test de Duncan que contempla una significación entre tratamientos y repeticiones de un 5% con un coeficiente de variación del 10,05%.

El cuadro n.º 3 recoge los resultados obtenidos en el segundo ensayo sobre la variedad Cavernet Sauvignon.

Una vez realizado el Test de Duncan, como en el ensayo anterior, se

CUADRO N.º 1.
FECHAS DE APLICACION

Aplicaciones	Fecha	N.º Ensayo	Variantes	Estados Fenológicos	Dosis agua/ha
1	25-5-89	1-2	Todas	0	250 l
2	16-6-89	1-2	Todas	Floración	300 l
3	26-6-89	1	Todas	Tamaño guisante	310 l
3	3-7-89	2	9-10-11-12	Tamaño guisante	
4	17-7-89	1-2	Todas	Tamaño garbanzo	310 l
5	1-8-89	2	9-10-11-12	Tamaño garbanzo	
6	10-8-89	2	Todas	10% Envero	310 l



observan mayores diferencias significativas entre tratamientos y repeticiones al nivel del 5% con un coeficiente de variación del 14,49%.

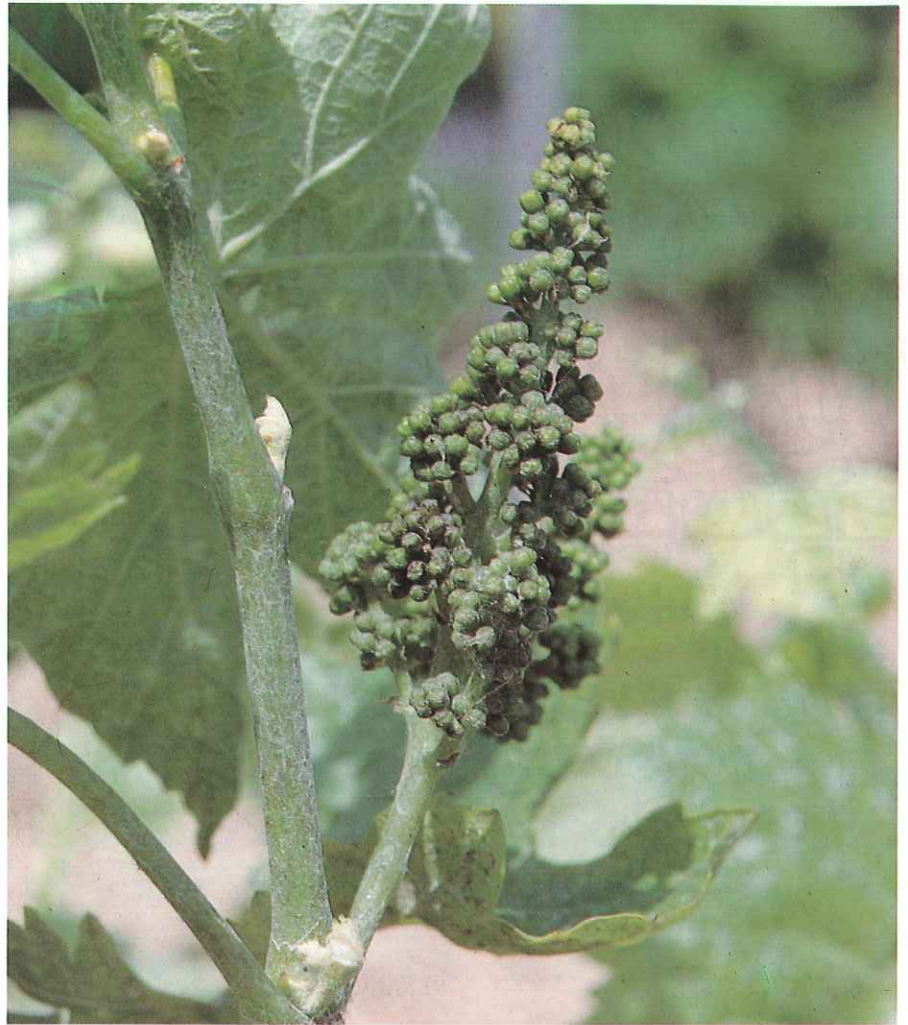
Las variantes 11-3-9-2-7-10-5 no tienen diferencias significativas al nivel del 5% entre ellas. Pero sí tienen diferencias significativas sobre las variantes 4-8-6-1. Las variantes 4-8 tienen diferencias sobre las variantes 6 y 1. Entre las variantes 6 y 1 no hay diferencias significativas.

PRODUCTOS RECOMENDADOS PARA CONTROLAR EL OIDIO

Las aplicaciones pueden realizarse en líquido o en espolvoreo. Los productos que actualmente hay en el mercado son de contacto y sistémico/penetrante.

Los de **contacto** pueden ser, a su vez, inorgánicos o de síntesis u orgánicos clásicos.

Dentro del **primer grupo** se encuentran azufres espolvoreo, azufres polvo mojable, azufre coloidal o flow y permanganato potásico o mezcla de ambas. Los azufres se recomiendan por su polivalencia, ya que se traducen en acción sobre excoresis, acariosis y erinosis.



CUADRO N.º 2

ENSAYO 1.º CONTROL DEL OIDIO EN VARIEDAD MAZUELO. PRODUCTOS EMPLEADOS EN EL ENSAYO Y RESULTADOS ESTADÍSTICOS

N.º	Producto	M. activa	Riqueza	Dosis/ha	Resultados	Eficacia
8	Gandural	Nuarimol + Azufre	1,5% + 75%	1.ª y 2.ª 1 kg/ha 3.ª y 4.ª 1,5 kg/ha	100	
9	Sumi-ocho	Diniconazole	50% EF	50 gr/ha	100	
10	Thiocur-D	Myclobutanil + Azufre	0,1% + 80%	25 kg/ha	100	
11	M-14360	Tetraconazole	400 gr/l	0,025%	100	
12	Dorado	Pyriphenox	200 gr/l	0,025%	100	
7	Sabithane	Myclobutanil + Dinocap	75% + 32,5%	1.ª y 2.ª 200 cc/ha 3.ª y 4.ª 300 cc/ha	98,96	
3	Nustar	Flusilazol	40%	30 cc/ha	98,41	
5	Anvil + Azufre	Hexaconazole + Azufre	0,4% + 80%	0,3%	98	
4	Thiocur-F	Myclobutanil + Azufre	0,6% + 80%	1.ª y 2.ª 2,5 kg/ha 3.ª y 4.ª 3,5 kg/ha	97,07	
6	Biallor	Cyproconazol + Azufre	0,8% + 80%	0,15%	93,82	
2	Folicur	Terbuconazol	250 gr/l	0,04%	92,28	
1	Trifmine	Triflumizole	30%	0,04%	50,69	



En la foto de la izquierda se aprecia el oidio en sarmiento y racimo. Sobre estas líneas un racimo con inicio de ataque de oidio.

Dentro de los productos de **síntesis u orgánicos** clásicos se incluyen diclofuamida, benomilo, metil-tiophanato, dinocap, etc. Estos por lo general son poco utilizados.

Los **sistémicos/penetrantes** (I.B.E.) son compuestos de materias activas de naturaleza química que se han desarrollado, la mayoría de ellas, en los últimos 15 años. Este tipo de fungicidas tiene generalmente un espectro de acción bastante amplio, al tiempo que controlan eficazmente diversas enfermedades en distintos cultivos. Su acción consiste en perturbar o inhibir la biosíntesis del ergosterol, que constituye la pared externa de los filamentos micélicos del hongo.

Estos productos, según sus estructuras químicas, se dividen en cinco grupos distintos: imidazoles, morfolininas, piperazinas, pirimidinas y triazoles, siendo estos últimos los más amplios.

La penetración de los productos dentro de la planta es bastante rápida y, por lo general, se trasloca acropéticamente en su interior. En definitiva, es preciso señalar que la acción preventiva contra el hongo es mejor que la curativa.

A continuación se indican las materias activas recomendadas por el grupo de trabajo de la vid.

azufre + nuarimol
diclobutarazol
fenarimol
flusilazol
hexaconazol

CUADRO N.º 3

ENSAYO 2.º CONTROL DEL OIDIO EN VARIEDAD CAVERNET SAUVIGNON. PRODUCTOS EMPLEADOS EN EL ENSAYO Y RESULTADOS ESTADÍSTICOS

N.º	Variantes	Dosis	Resultados	Eficacia %
11	Azufre Espolvoreo 6 aplicaciones	30 kg/ha (1.º) + 45 kg/ha (resto)	93,60	
3	Topas 3 aplicaciones + 1 Azufre	0,03% + 10 kg/ha	91,70	
9	Azufre Flow ERT 6 aplicaciones	10 l/ha	88,92	
2	Topas 2 aplicaciones + 2 aplicac. Azufre	0,03% + 10 kg/ha	87,22	
7	Topas 4 aplicaciones	0,03%	86,40	
10	Azufre Espolvoreo 6 aplicaciones	15 kg/ha (1.º) + 30 kg/ha (resto)	85,27	
5	Azufre 2 aplicaciones + 2 aplicac. Topas	10 kg/ha + 0,03%	84,40	
4	Azufre 1 aplicación + 3 aplicaciones Topas	10 kg/ha + 0,03%	73,39	
8	Azufre 6 aplicaciones (Tiovit P.M.)	10 kg/ha	71,92	
6	Azufre 3 aplicaciones + Topas 1 aplicación	10 kg/ha + 0,03%	45,35	
1	Topas 1 aplicación + Azufre 3 aplicaciones	0,03% + 10 kg/ha	41,87	



myclobutanil
nuarimol
penconazol
pirifenox
triadimenol
triflorina
diniconazol
cyproconazol
Cyproconazol + azufre
fenarimol + azufre

Las dosis que se emplearán con los azufres son las siguientes:

azufre P.M. y
coloidad o flow 8 l.-12 l/ha
azufre espolvoreo 30-40 kg/ha

Las dosis de los productos sistémicos son pequeñas, por lo que se recomienda seguir las indicaciones de los envases.

prácticas culturales y condiciones climáticas.

En función de lo propensa que pueda ser una parcela a ser atacada por oidio, el número de tratamientos aplicables será, como máximo, de cuatro para productos sistémicos y como mínimo de seis para los azufres.

Las fechas aproximadas de aplicación pueden ser:

- 1) 10-20 cm. longitud del sarmiento
- 2) Floración terminando
- 3) Grano tamaño garbanzo
- 4) 10-15% del racimo enverado.

A pesar de emplear productos sistémicos, no hay que dejar de aplicar algún tratamiento de azufre en cual-

quiera de sus formas por su polivalencia.

Tan importante como utilizar los productos sistémicos, como son los azufres, es que las plantas y racimos queden bien cubiertos por los productos empleados.

Como resumen, podemos decir que la primera aplicación será con un producto sistémico con el fin de paralizar o no dejar entrar la enfermedad. Las siguientes aplicaciones pueden realizarse con sistémicos o con azufres o alternando unos y otros. Esto ya queda a criterio del agricultor según su problema.

El problema del oidio no es tal si las aplicaciones se realizan correcta y racionalmente.

RECOMENDACIONES EN LOS TRATAMIENTOS CONTRA OIDIO

Como el oidio de la viña es un hongo externo, los tratamientos deben empezarse pronto, es decir, de forma preventiva. Siempre será más fácil que tener que curar la enfermedad e incluso erradicarla.

La forma de lucha estará condicionada en función de la situación de la parcela, variedad, forma de cultivo,



Racimos secos y abiertos debido al fuerte ataque de oidio.

