



OIDIO EN LA VID

Resultados de tres años de ensayos



Responsable y coordinador de los ensayos: PÉREZ DE OBANOS CASTILLO, JOSÉ JAVIER.

Becarios participantes: LARREA RETA, AITZIBER; MODREGO HERNÁNDEZ, MARÍA FE; GOÑI BELZA, JUAN MARTÍN.

Estudio de análisis de datos: BAIGORRI ARCE, HELENA; CIBRIAIN SABALZA, FELIX; ASTRAIN ZARATIEGUI, JESÚS y AGUIRREZABAL BUJANDA, FAUSTINO.

La finalidad de esta experimentación ha sido comprobar el grado de eficacia que tienen distintas materias activas en el control de la enfermedad, aplicándolas de forma preventiva durante un periodo de 3 años. También se ha estudiado el efecto sobre las características de la uva en el momento de vendimia, así como la importancia de los primeros tratamientos sobre la eficacia en el control de la enfermedad.

La parcela del ensayo se eligió por su especial sensibilidad al oidio, apareciendo los primeros ataques en los brotes en forma de bandera (estados fenológicos E, F, G) y, con posterioridad, en estado fenológico tamaño guisante-garbanzo. La parcela consta de 13 filas de 85 cepas cada una. Cada tratamiento se realiza por ambas caras a lo largo de una fila.

En las cinco cepas centrales de cada fila no se realizó el

primer tratamiento a fin de poder estudiar la importancia de esta aplicación en el control de la enfermedad.

En la página siguiente, dentro del capítulo de "Material y métodos" se detallan las características de la parcela así como los productos empleados en el ensayo, con sus fechas de aplicación.

En las dos primeras aplicaciones se emplean pulverizadores de mochila a motor, en

las restantes atomizadores de mochila a motor.

● Control de fitotoxicidad

Se aprecia en la parcela de Quadrix una ligera decoloración de las hojas después de la primera aplicación, pero no de forma general. En las parcelas tratadas con Dinocruz y Heliosufre, la cara de la fila que recibe más horas de sol presentó quemaduras de nivel medio tanto en hojas como racimos.

● Otros productos empleados

Durante el desarrollo del ensayo, la parcela se protege contra distintas plagas y enfermedades, empleando productos que no interfieren en el ensayo.

● Controles

Los controles se llevaron a cabo en los racimos al inicio del envero. El estudio del control preventivo se realizó sobre un total de 200 racimos por producto en las dos caras de la espaldera, para lo cual se dividió cada fila en 4 zonas de 20 cepas que se muestrearon individualmente. En las cepas donde no se hizo la primera aplicación, se realizó el control sobre 30 racimos en las 5 cepas centrales de cada fila.

La escala de valoración utilizada es la siguiente:

Valor de la clase	% Superficie infectada (ataque)	
0	0	Sano
1	0-5	Trazas
2	5-10	Leve
3	10-25	Medio
4	25-50	Grave
5	50-100	Muy grave

El grado de ataque se obtiene por la fórmula de "Townsend y Hemberger". El grado de eficacia se obtiene por la fórmula de "Abbot".

● Análisis de la uva

Durante la campaña de 2001 se tomaron muestras de uva en el momento de la vendimia. Se muestrearon 400 granos por tratamiento y se determinó el peso de 400 granos, el volumen de mosto y el grado probable.

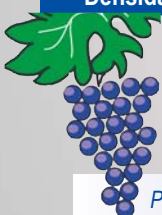
m a t e r i a l

Material y métodos



CARACTERÍSTICAS DE LA PARCELA

Término municipal	Tulebras
Paraje	La Navas
Varietal	Mazuelo
Portainjerto	41-B
Año de plantación	1984
Marco de plantación	3 m x 1,5 m
Conducción	Espaldera
Sistema de formación	Cordón doble con 8 pulgares por cepa
Densidad teórica	2.222 cepas/ha



PRODUCTOS EMPLEADOS EN EL ENSAYO

Producto	Materia Activa
HELIOSUFRE	.700gr/l Azufre Mineral+117gr/l Aceite de Pino
QUADRIX	.25% Azoxystrobin
OLYMP	.10% Flusilazol
BAYFIDAN	.25% Triadimenol
DINOCRUZ	.35% Dinocap
TRISAVE	.75% Quinoxifen + 6% Fenarimol
KARAMAT	.50% Fembuconazol+160gr/l Dinocap
FOLICUR	.25% Tebuconazol
DORADO	.20% Pirifenox
EMERLAND	.37,5% Clortalonil+4%Tetraconazol
SYSTHANE	.24% Miclobutanil
PROSPER-FORTE	.40% Spiroxamina + 8% Quinoxifen
ARIUS	.25% Quinoxifen
STROBY	.50% Kresoxil-Metil
FLINT	.50% Trifloxistrobin



FECHAS DE APLICACIÓN DE LOS TRATAMIENTOS

ESTADO FENOLÓGICO	F - G	G - H	I - J	GRANO GUISANTE -GARBANZO	INICIO ENVERO
1999	5-5	19-5	7-6	21-6 y 12-7	10-8
2000	9-5	26-5	13-6	3-7	21-7
2001	27-4	10-5	4-6	29-6	17-7
Gasto de agua (l/Ha)	260	392	627	627	627
Modo de aplicación	Pulv.	Pulv.	Atom.	Atom.	Atom.

resultados

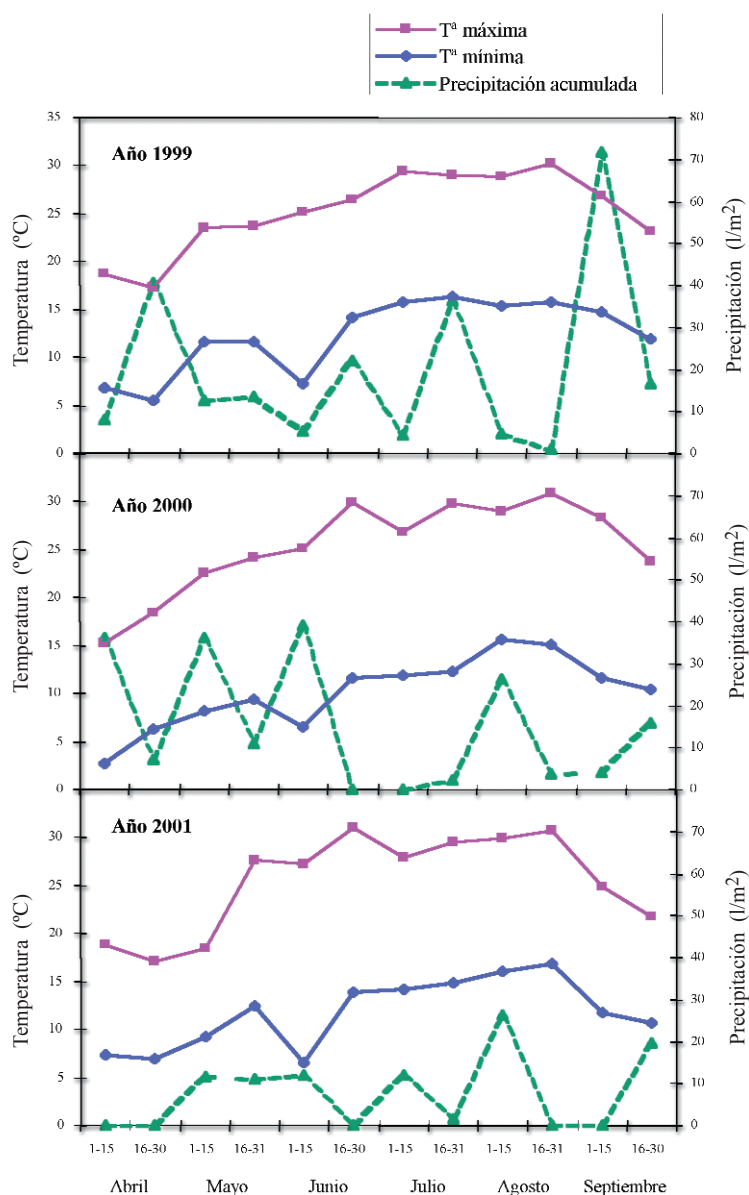


Los datos climatológicos muestran que los tres años estudiados fueron climatológicamente distintos, especialmente debido a la cantidad y reparto de las precipitaciones. Durante los años 1999 y 2000 se recogieron mayores precipitaciones en los meses de abril y mayo, mientras que en el año 2001 las precipitaciones en esta época fueron escasas.

En la Tabla 1 y la Figura 1 se incluyen los datos climáticos por quincenas de los tres años, procedentes de la estación meteorológica de Monteagudo.

Resultados del grado de eficacia

Todos los productos presentan una eficacia media alta (superior al 80%). Sin embargo, cabe reseñar que existen productos donde las eficacias han sido muy regulares en los tres años, en todas las repeticiones, y otros que presentan desviaciones importantes, siendo su comportamiento más irregular (Tabla 2, Figuras 2 y 3, en la página siguiente).



		ANO 1999			ANO 2000			ANO 2001		
		Tª máx	Tª mín	Precipitación acumulada	Tª máx	Tª mín	Precipitación acumulada	Tª máx	Tª mín	Precipitación acumulada
Abril	1-15	18,7	6,8	7,8	15,3	2,7	36	18,9	7,3	0
	16-30	17,2	5,5	40,6	18,5	6,2	7	17,1	6,9	0
Mayo	1-15	23,5	11,7	12,5	22,6	8,1	36	18,4	9,2	11,5
	16-31	23,6	11,7	13,5	24,2	9,3	11	27,7	12,4	11
Junio	1-15	25,1	7,2	5,2	25,1	6,6	39	27,2	6,5	11,9
	16-30	26,4	14,1	22,0	29,9	11,6	0	31,0	13,9	0
Julio	1-15	29,4	15,7	4,4	26,9	11,8	0	28,0	14,1	11,9
	16-31	29,0	16,3	36,3	29,8	12,3	2,1	29,5	14,9	1,5
Agosto	1-15	28,9	15,4	4,5	29,0	15,6	26,3	29,9	16,1	26,2
	16-31	30,1	15,8	1,0	30,8	15,1	3,8	30,7	16,8	0
Septiembre	1-15	26,8	14,7	71,8	28,3	11,7	4	24,8	11,8	0
	16-30	23,1	11,9	16,5	23,8	10,5	15,8	21,8	10,7	19,6

FIGURA 1.
GRÁFICAS DE LAS TEMPERATURAS MEDIAS, MÁXIMAS Y MÍNIMAS Y DE LAS PRECIPITACIONES ACUMULADAS DE LOS AÑOS 1999, 2000 Y 2001.

TABLA 1.
DATOS CLIMÁTICOS AGRUPADOS POR QUINCENAS DE LOS AÑOS 1999, 2000 Y 2001 PROCEDENTES DE LA ESTACIÓN METEOROLÓGICA DE MONTEAGUDO.

En general, todos los productos han tenido los mayores grados de eficacia en el año 1999 con valores superiores al 90% de efectividad. En este año, debido a las condiciones climáticas y al desarrollo de la enfermedad, se realizó una aplicación más entre los estados de grano tamaño guisante e inicio del envero. En los años 2000 y 2001 la eficacia media de los productos se situó en torno al 90% pero con mayores diferencias entre productos, encontrándose valores desde el 70 al 100% de efectividad.

Los **productos más regulares** han sido: Flint, Stroby y Arius, que en los tres años han presentado valores cercanos al 100% de eficacia. Los resultados más irregulares los han presentado Heliosufre, Quadrix y Olymp, aunque nunca han presentado valores inferiores al 70% de efectividad, lo que supone grados de eficiencia correctos. Estas variaciones en la eficacia estuvieron más relacionadas con el momento de inicio del ataque del oídio y el grado de infección de la planta en el momento del tratamiento que con la efectividad propia de los productos.

● Resultados del análisis de la uva

Los resultados de los análisis de la uva en la campaña de 2001 mostraron una reducción media en el peso de 400 granos en torno a 300 gramos en el testigo con respecto a la media de los tratamientos. Comparando los distintos tratamientos, no se encontró ninguna relación entre el peso de los granos y el grado de ataque (Tabla 3). Sin embargo, sí se observó una relación inversamente proporcional entre el grado de ataque y la disminución en el volumen de mosto (Figura 4). Esta reducción fue del 12 % de mosto para una infección cercana al 30%. Por su parte, el volumen de mosto extraído del testigo presentó una reducción cercana al 45 % con respecto al valor medio de todos los tratamientos. El grado probable en el testigo presentó un aumento entre 1,5 y 2,5 grados con respecto a los tratamientos.



En la fotografía superior, manchas en sarmiento conteniendo la forma invernante del oídio. En el centro, puede verse un ataque en brotes jóvenes. En la fotografía inferior, ataque sobre hoja, racimo y sarmiento al inicio del envero.

FIGURA 2.

RESULTADO DEL GRADO DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS EN CADA UNO DE LOS TRES AÑOS ESTUDIADOS. CADA DATO ES LA MEDIA DE CUATRO REPETICIONES.

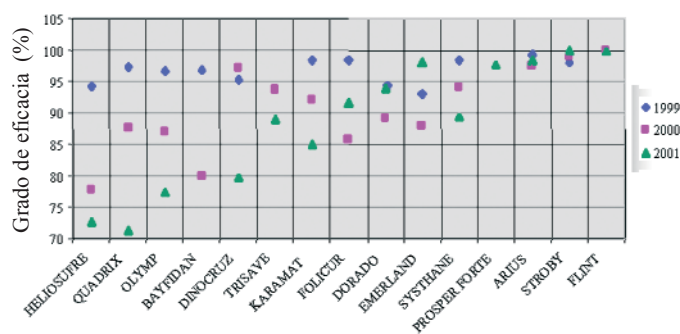


FIGURA 3.

RESULTADO DEL GRADO DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS PROMEDIO DE LOS TRES AÑOS ESTUDIADOS. CADA DATO ES LA MEDIA DE CUATRO REPETICIONES.

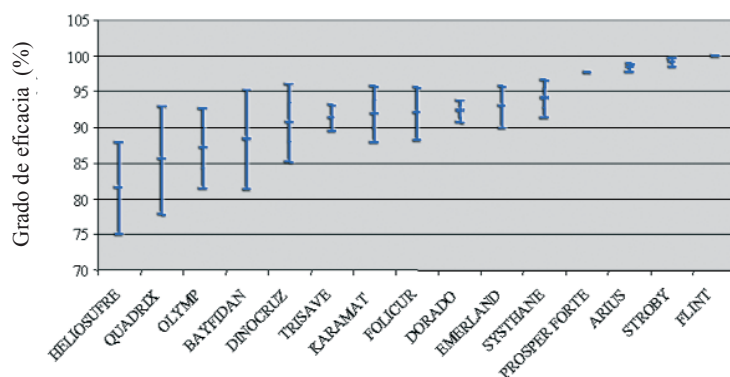


TABLA 2.

RESULTADOS DEL GRADO DE EFICACIA DE 1999, 2000 Y 2001 Y EL PROMEDIO DE LOS TRES AÑOS ACOMPAÑADO DE LA DESVIACIÓN TÍPICA Y DEL ERROR ESTÁNDAR. CADA DATO ES LA MEDIA DE CUATRO REPETICIONES.

	1999	2000	2001	PROMEDIO 1999-2001	DESV	ERROR
HELIOSUFRE	94,2	77,7	72,6	81,5	11,3	6,5
QUADRIX	97,4	87,6	71,3	85,4	13,2	7,6
OLYMP	96,6	87,1	77,3	87,0	9,7	5,6
BAYFIDAN	96,8	79,9	-	88,3	12,0	6,9
DINOCRUZ	95,2	97,1	79,8	90,7	9,5	5,5
TRISAVE	-	93,6	89,0	91,3	3,3	1,9
KARAMAT	98,4	92,2	85,0	91,9	6,7	3,9
FOLICUR	98,4	85,7	91,6	91,9	6,4	3,7
DORADO	93,8	89,1	93,9	92,3	2,7	1,6
EMERLAND	92,9	87,9	98,0	92,9	5,1	2,9
SYSTHANE	98,4	94,1	89,5	94,0	4,5	2,6
PROSPER FORTE	-	-	97,7	97,7	0	0
ARIUS	99,2	97,5	98,3	98,3	0,9	0,5
STROBY	98,1	99,0	99,9	99,0	0,9	0,5
FLINT	100	100	100	100	0	0
TESTIGO	0	0	0	0	0	0

¿Qué es la Mesostemia?

La Mesostemia es el nuevo modo de actuación de un fungicida en la planta:

- se deposita en la superficie de la misma: **acción de contacto.**
- se fija en la capa cerosa vegetal: **resistencia al lavado por lluvia.**
- una determinada cantidad del producto se traslada en fase vapor y se redeposita a otras partes contiguas del vegetal: **mayor cobertura de zonas de la planta de difícil acceso.**
- otra parte penetra al interior del tejido vegetal con un movimiento translaminar: **acción penetrante.**

El modo exclusivo de actuación de

FLINT  [®]



Su éxito está más cerca de lo que cree



Bayer CropScience

Este parámetro tampoco presentó relación con el grado de ataque llegando a mostrar diferencias de un grado para un mismo porcentaje de ataque. Esta situación es normal, puesto que al ser el peso del grano tan bajo, tiene un rendimiento en mosto muy escaso y por tanto la medida del grado es mayor, siendo la calidad de la uva y por tanto del mosto muy deficiente, por no decir inservible para la elaboración de vino.

TABLA 3.

DATOS DEL GRADO DE ATAQUE, EL PESO DE 400 GRANOS, EL VOLUMEN DEL MOSTO Y EL GRADO PROBABLE DE MUESTRAS DE 400 GRANOS TOMADAS EN EL MOMENTO DE LA VENDIMIA PARA CADA PRODUCTO EMPLEADO..

	Grado de ataque (%)	Peso de 400 granos (g)	Volumen de mosto (cc)	Grado probable
FLINT	0,0	714	430	12,01
STROBY	0,1	692	440	11,88
EMERLAND	2,0	625	430	12,83
PROSPER	2,3	760	420	11,75
ARIUS	2,6	718	420	12,63
DORADO	6,1	661	405	12,08
FOLICUR	8,4	766	400	11,67
SYSTANE	10,5	666	390	11,88
TRISAVE	11	719,6	410	12,08
KARAMAT	15,0	658	370	12,08
DINOCAP	20,3	680,6	410	12,22
HELIOSUFRE	27,4	680	370	12,15
QUADRIX	28,7	688	395	12,29
TESTIGO	100	414	220	14,28

● Resultados del efecto del primer tratamiento

Los resultados de la no aplicación del primer tratamiento en el estado fenológico F-G mostraron una disminución de la efectividad de los productos respecto a la aplicación de modo preventivo de los mismos (Figura 5). Este descenso fue más acusado durante el año 1999 donde el inicio del ataque del oídio fue más temprano debido a las condiciones climáticas, para el conjunto de productos la disminución fue de un 20%. Durante los años 2000 y 2001 el primer tratamiento no fue tan decisivo para el mantenimiento de un alto porcentaje de efectividad de los productos.

CONCLUSIONES

1. Todos los productos han tenido una eficacia muy buena a lo largo de los tres años, sobre todo haciendo las aplicaciones de modo preventivo.
2. En parcelas con ataques tempranos de oídio, en variedades sensibles y con condiciones climáticas favorables para el desarrollo de la enfermedad es imprescindible realizar la primera aplicación en el estado fenológico E-F-G, independientemente del producto empleado.
3. Los ataques de oídio reducen no sólo el rendimiento del mosto, sino que disminuyen sustancialmente la calidad del mismo.
4. El aumento de grado en las uvas atacadas por el oídio no corresponde a una buena maduración, puesto que el mosto resultante no es apto para la elaboración de vinos de calidad.
5. Se ha comprobado que, si se hacen los tratamientos en los momentos adecuados, los racimos que no presentan infección en el estado fenológico de grano tamaño garbanzo e inicio del envero será difícil que se infecten y realizarán, en general, una buena maduración.

FIGURA 4.

RELACIÓN ENTRE EL GRADO DE ATAQUE Y EL VOLUMEN DE MOSTO OBTENIDO. LOS RESULTADOS HAN SIDO TOMADOS EN EL MOMENTO DE VENDIMIA.

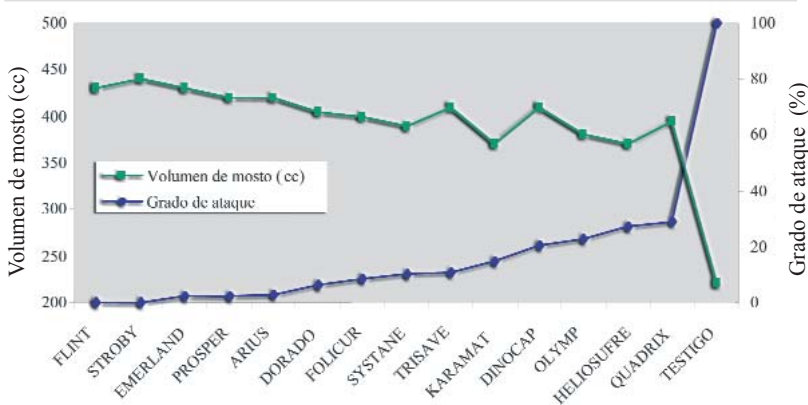


FIGURA 5.

RESULTADOS DE LA MEDIA DEL GRADO DE EFICACIA DE LOS PRODUCTOS CON Y SIN LA APLICACIÓN DE PRIMER TRATAMIENTO (ESTADO FENOLÓGICO F-G).

