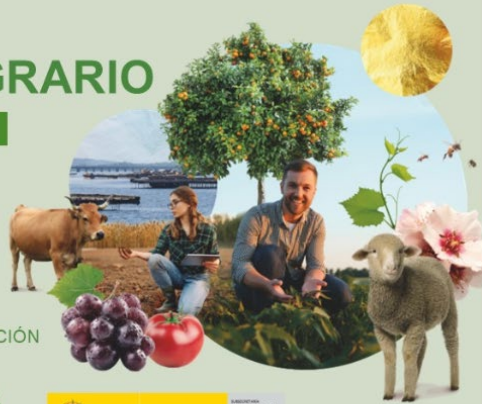


# OBSERVATORIO DE LA CALIDAD DEL SEGURO AGRARIO

Jueves, 4 de diciembre 10h

SALÓN DE ACTOS DEL  
MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN

**ENESA**  
Entidad Estatal de Seguros Agrarios S.A.



## El riesgo del mildiu en la producción de uva de vinificación y su inclusión en el Seguro Agrario

Madrid 4 de noviembre de 2025

Pilar Baeza  
**ceigram**  
Centro de Estudios e Investigación para  
la Gestión de Riesgos Agrarios y Medioambientales



UNIVERSIDAD  
POLITÉCNICA  
DE MADRID

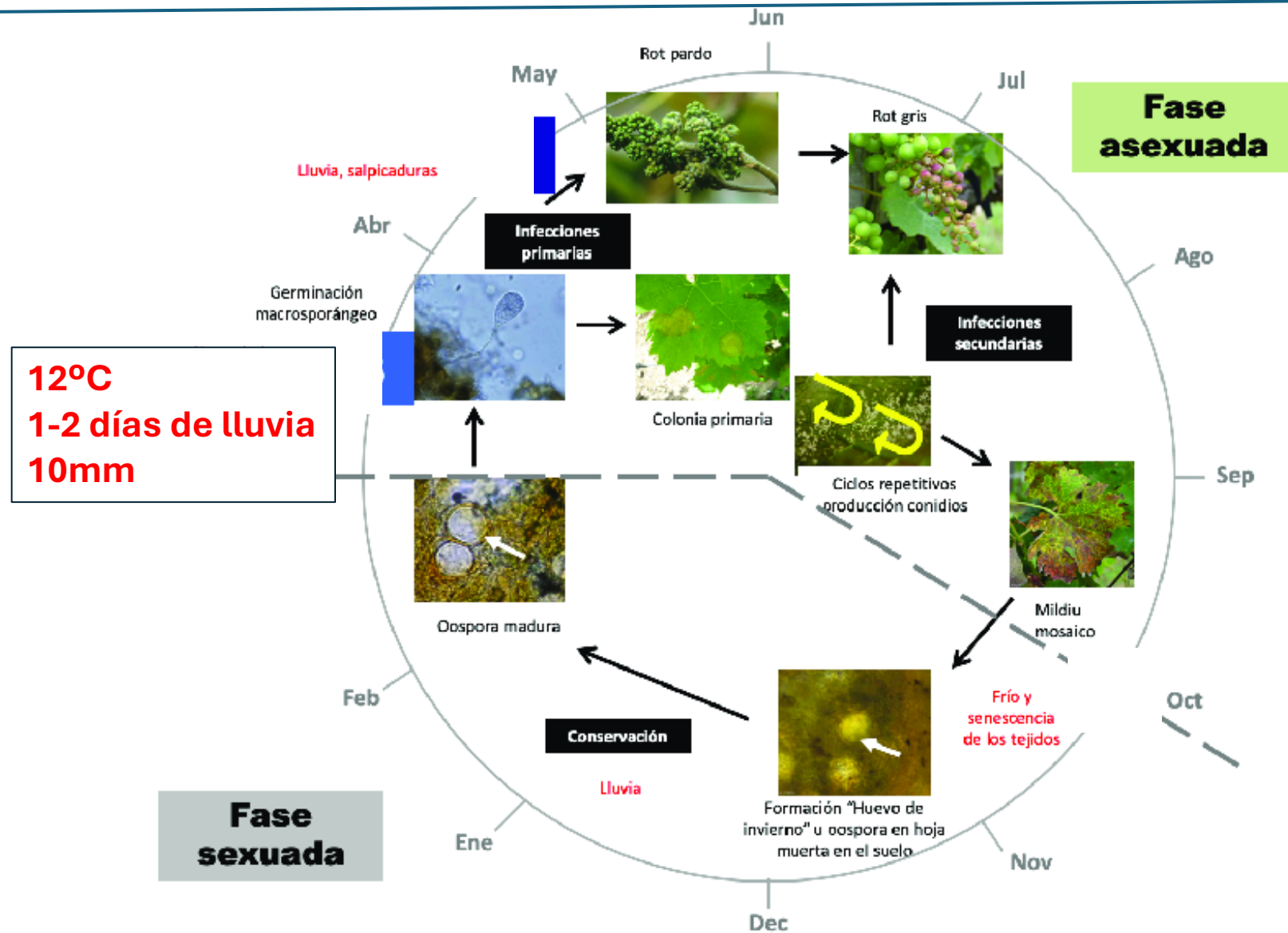
POLITÉCNICA

## **CONTENIDO**

1. CICLO DEL MILDIU
2. MÉTODOS DE DEFENSA
3. COMPARACIÓN CON OTRAS ZONAS
4. REFLEXIONES

# Ciclo del mildiu

*Plasmopara viticola* (Berk. & Curt) Berl. & de Toni syn. *Peronospora viticola*



**Pérdida de superficie foliar por mildiu**





Pérdida de superficie foliar por mildiu

## Sintomas de daños por mildiu en racimo de vid



**PARA QUE SE DESARROLLE LA ENFERMEDAD HAN DE CUMPLIRSE  
3 CONDICIONES:**

1. PRESENCIA DE LA ENFERMEDAD
2. CONDICIONES AMBIENTALES FAVORABLES PARA SU DESARROLLO
3. SENSIBILIDAD DE LA PLANTA: estado fenológico y variedad

**ACTIVACIÓN DEL INÓCULO INICIAL = CONTAMINACIÓN PRIMARIA  **PRIMAVERA****

T<sub>m</sub> = 12°C  
HR saturación  
Precipitación = 10mm

### **CONTAMINACIÓN SECUNDARIA**

Ciclo: periodo que se extiende desde la germinación de las zoosporas hasta la visualización de la enfermedad  
HR saturación (lluvia, rocío, nieblas) durante 2 horas

<b>Duración de un ciclo (días)</b>	<b>Temperatura media durante el ciclo (°C)</b>
7	20-21
8	19-20
9	18-19
10	17-18
11	16-17
12	15-16
14	14-15

# MÉTODOS DE LUCHA CONTRA EL MILDIU DE LA VID

## PREVENTIVOS

1. Elección del material vegetal: variedades parcialmente tolerantes, piwi (resistentes)  
Cabernet Eidos/Cabernet Volos/Merlot Kanthus/Merlot Korus/Sauvignon kretos/...
2. Elección del emplazamiento: zonas ventiladas, ventosas, exposición SE, ...
3. TÉCNICAS DE CULTIVO
  1. DESHOJADOS en floración – DESHOJADOS próximos a vendimia  
(aspiración + corte / aspiración + arranque)
  2. CUBIERTAS VEGETALES (cuidado)



# MÉTODOS DE LUCHA CONTRA EL MILDIU DE LA VID

**QUÍMICOS** <https://servicio.mapa.gob.es/regfiweb#>

**GOBIERNO DE ESPAÑA** **MINISTERIO DE AGRICULTURA, PESCA Y ALIMENTACIÓN** **Registro de Productos Fitosanitarios**

INICIO BUSCADORES INFORMES RESÚMENES CODIFICACIONES

Inicio > Buscadores > **Productos**

**PRODUCTOS** [Volver](#)

Filtros

Nº de registro	<input type="text" value="Nº de registro"/>	Titular	<input type="text" value="Titular"/>
Nombre Comercial	<input type="text" value="Nombre Comercial"/>	Fabricante	<input type="text" value="Fabricante"/>
Sustancia	<input type="text" value="Elija una sustancia"/>	Función	<input type="text" value="Elija una función"/>
Cultivo	<input type="text" value="VID DE VINIFICACIÓN"/>	Incluir categorías superiores del Cultivo	<input type="checkbox"/>
Plaga	<input type="text" value="MILDIU DE LA VID, PLASMOPARA VITICOLA"/>	Incluir categorías superiores de Plagas	<input type="checkbox"/>
Situación Administrativa	<input type="text" value="VIGENTE"/>	Sistema de cultivo	<input type="text" value="Elija un sistema de cultivo"/>
Tipo Usuario	<input type="text" value="NO PROFESIONAL"/>		
Fecha renovación desde	<input type="text" value=""/>	Fecha inscripción desde	<input type="text" value=""/>
Fecha renovación hasta	<input type="text" value=""/>	Fecha inscripción hasta	<input type="text" value=""/>
Fecha modif. desde	<input type="text" value=""/>	Fecha caducidad desde	<input type="text" value=""/>
Fecha modif. hasta	<input type="text" value=""/>	Fecha caducidad hasta	<input type="text" value=""/>
Fecha límite venta desde	<input type="text" value=""/>		
Fecha límite venta hasta	<input type="text" value=""/>		

# GRUPOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS CONTRA EL MILDIU

## 1. FUNGICIDAS PENETRANTES A BASE DE CIMOXANILO

- Persistencia: 8 días
- Resistencias
- Eficacia a menudo insuficiente
- **Máximo 2 aplicaciones** no consecutivas

Cimoxanilo y fungicidas de superficie: cimoxanilo de cobre/ cimoxamilo folpet/cimoxanilo metirame

## 2. FUNGICIDAS TRASLAMINARES A BASE DE BENZAMIDAS

- Se lavan con la lluvia
- No protegen los nuevos crecimientos
- Degradables por la radiación solar, a excepción de los productos cúpricos
- Algunos productos se adhieren a las ceras cuticulares y se lixivian menos

a) Con fijación cuticular y de superficie: Zoxamida +Cu

b) Con fijación cuticular y penetrante (**máx 2 aplicaciones**): Zoxamida+Cimoxanilo/  
Zoxamida+Mandipropamida/

# GRUPOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS CONTRA EL MILDIU

## 3. FUNGICIDAS PENETRANTES A BASE DE CARBAMATO

- Genera mucha resistencia
- **Máx 2 aplicaciones** no consecutivas
- Preventivo exclusivamente. No emplear cuando la enfermedad está presente

Mandipropamid+Cu/Mandipropamid+folpet/Iprovalicarb+folpet/

## 4. FUNGICIDAS TRASLAMINARES A BASE DE QOI-D

a) Amectotradin (amectotradin)

Se fija a la cutícula cerosa.

Protección: **14 días máx**

**Máx 1 aplicación.**

Resistencia probada

## 5. FUNGICIDAS TRASLAMINARES A BASE DE QIL

A) Contacto y Acción sistémica. Resistencias. **Máx 1 aplicación. Protección 14 días.**

B) Contacto y de superficie.

# GRUPOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS CONTRA EL MILDIU

## 6. FUNGICIDAS SISTÉMICOS A BASE DE ANILIDAS

Resistencias. **Máx 2 aplicaciones** no consecutivas. Sólo preventivo. No usar en caso de ataque severo.

Benalaxil+cu/ Benalaxil+Folpet/Metalaxil-M+Folpet

## 7. FUNGICIDAS SISTÉMICOS A BASE DE ACILPICOLIDA

**1tratamiento/año. Protección +14 días.**

Fluopicolide+Fosetil-Al

## 8. FUNGICIDAS SISTÉMICOS A BASE DE FOSFONATOS

A) Preventivos. Asociar con uno de contacto u otros. Máx. 6 aplicaciones. No tiene resistencias.

Fosetil-Al

B) Asociar con uno de contacto u otros.

C) Fosfato de Potasio.

D) Productos fundamentalmente preventivos. Fosetil-Al+Cu/ ditianona + fosfato de potasio/Fosetil –Al + folpet/

# GRUPOS DE PRODUCTOS QUÍMICOS CONTRA EL MILDIU

## 9. FUNGICIDAS SISTÉMICOS A BASE DE OSBI

Asociar a un fungicida de contacto u otro no afecta a resistencias.

## 10. FUNGICIDAS DE CONTACTO O PENETRANTES SIN FIJACIÓN CUTICULAR

- A) CÚPRICOS máx. 28 kg/ha durante 7 años. Posible fitotoxicidad en zonas húmedas y frescas. Contaminación de suelo. Lixiviación con lluvia.
  
- A) BIOCONTROL. Menos eficaces que los productos tradicionales. Asociar a fungicida con dosis reducida (de Cu u otro.)
  - Aceite cáscara de naranja/ Equisetum/Sacharomices, ...

# MÉTODOS DE LUCHA CONTRA EL MILDIU DE LA VID

## BIOLÓGICOS

<https://www.buscador.portaltecnologico.com/vademecum/esp>

The screenshot shows the website interface for 'Portal TECNOAGRICOLA'. The header includes the logo and navigation links for 'España', 'México', and 'Colombia'. Below the header, there are several navigation menus: 'Productos agricultura convencional', 'Productos agricultura ecológica', 'Productos agricultura regenerativa', and 'Alta'. A search bar is located on the right side. The main content area displays search filters for 'Escriba la empresa' and 'Escriba la marca'. Below the filters, there is a list of products, including 'BORDO COOP' and 'BORDONEX'. A promotional banner for 'MÁS DE 90 AÑOS PROTEGIENDO LA VIDA DE TUS CULTIVOS' is also visible.

# ZONA CON RIESGO DE MILDIU SIEMPRE

						Brotación 10 abril		Floración 7 junio		Envero 17 agosto			
<b>DATOS MEDIOS DESDE 2017 SIN TENEN EN CUENTA LOS AÑOS QUE HA HABIDO UN ATAQUE MUY FUERTE DE MILDIU</b>													
	Valores	Enero	Febrero	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	Septiembre	Octubre	Noviembre	Diciembre
Medio	Promedio de P mm	37	32	23	39	48	55	14	20	37	42	62	40
	Promedio de N días	14	12	9	11	9	10	4	6	10	11	19	19
	Promedio de T	5.1	7.0	9.5	11.4	15.0	19.4	21.7	21.4	17.2	14.2	8.9	6.3
2018	Pmm 2018	100	51	55	77	60	61	91	0	64	36	60	29
	Suma de N días 2018	18	20	22	15	16	12	10	2	6	13	20	10
	Promedio de T	6.4	4.5	7.9	11.5	14	18.4	21.2	21.2	18.9	12.6	8.4	7.3
2020	Pmm 2020	37	11	96	86	33	68	26	34	20	32	38	59
	Suma de N días 2020	17	11	12	17	10	10	6	11	7	17	14	24
	Promedio de T	4.6	8.7	9.1	12.3	17	17.7	21.3	20.6	17.4	11.9	9.0	6.2
2025	Pmm 2025	39	28	63	62	51	64	11	6	19	12	69	
	Suma de N días 2025	15	9	17	16	16	10	6	8	6	10	19	
	Promedio T	6	7.1	8.2	12.2	14.6	21.6	21.2	22.3	17.3	13.7	9.4	

**Valores de P y T en 2018, 2020 y 2025 que están fuera del intervalo de confianza del 95% de los valores del año medios**

	Valores	Marzo	Abril	Mayo	Junio	Julio	Agosto	
Medio	Promedio de P mm	23	39	48	55	14	20	
	Promedio de N días	9	11	9	10	4	6	
	Promedio de T	9.5	11.4	15.0	19.4	21.7	21.4	135
2018	Pmm 2018	55	77	60	61	91	0	
	Suma de N días 2018	22	15	16	12	10	2	
	Promedio de T	7.9	11.5	14	18.4	21.2	21.2	290 (Ab+My)
2020	Pmm 2020	96	86	33	68	26	34	
	Suma de N días 2020	12	17	10	10	6	11	
	Promedio de T	9.1	12.3	17	17.7	21.3	20.6	161 Mz+Ab
2025	Pmm 2025	63	62	51	64	11	6	
	Suma de N días 2025	17	16	16	10	6	8	
	Promedio T	8.2	12.2	14.6	21.6	21.2	22.3	132Mz+Ab

**Table 5**

Comparison of predicted and observed infection blocks in vineyards using four downy mildew prediction models for 2018 and 2019. Abbreviations used: PR (Pernod Ricard), V (Vivanco), RB (Ramón Bilbao), Pred. Inf. (Blocks of predicted infections), Obs. Inf. (Blocks of observed infections), Dif. (Difference between predicted and observed infection blocks). Matching between predicted and observed infections was represented by green shading (matching), orange shading (over-prediction), and red shading (under-prediction).

Year	Plot	Goidanich			Milvit			VitiMeteo-Plasmopara			UR-model		
		Pred. Inf.	Obs. Inf.	Dif.	Pred. Inf.	Obs. Inf.	Dif.	Pred. Inf.	Obs. Inf.	Dif.	Pred. Inf.	Obs. Inf.	Dif.
2018	Alfaro-PR	8	7	1	3	7	-4	8	7	1	8	7	1
	Alfaro-RB	4	4	0	13	4	9	2	4	-2	4	4	0
	Briones-V	11	9	2	18	9	9	9	9	0	9	9	0
	Las Ventas-RB	8	7	1	6	7	-1	8	7	1	7	7	0
	Ordoyo-PR	14	11	3	13	11	2	14	11	3	11	11	0
	Tudelilla-V	10	8	2	5	8	-3	7	8	-1	8	8	0
	La Plana-PR	10	9	1	3	9	-6	10	9	1	10	9	1
	Villalba-RB	13	9	4	22	9	13	10	9	1	9	9	0
2019	Alfaro-PR	7	5	2	9	5	4	8	5	3	7	5	2
	Alfaro-RB	7	7	0	15	7	8	4	7	-3	7	7	0
	Briones-V	10	8	2	15	8	7	10	8	2	10	8	2
	Las Ventas-RB	10	9	1	0	9	-9	12	9	3	10	9	1
	Ordoyo-PR	12	11	1	8	11	-3	12	11	1	12	11	1
	Tudelilla-V	10	6	4	1	6	-5	8	6	2	7	6	1
	La Plana-PR	8	7	1	7	7	0	7	7	0	7	7	0
	Villalba-RB	10	8	2	22	8	14	10	8	2	8	8	0

Puelles *et al.* 2024

**LA PUEBLA DE ALMORADIEL. DATOS MEDIOS 2010-2025 sin tener en cuenta los años con fuerte presencia de mildiu**

	Ene	Feb	Mar	Abril	Mayo	Junio	Jul	Ago	Sept	Oct	Nov	Dic
<b>Precipitación (mm)</b>	37	27	46	48	23	18	4	9	21	38	43	32
P Intervalo de confianza 95%			9.0	8.21	4.84	5.85						
<b>Temp Media (°C)</b>	4.4	6.2	8.9	12.6	17.3	22.4	25.6	25.2	19.7	15.0	8.7	5.4
T Intervalo de confianza 95%			0.19	0.35	0.34	0.39						
<b>I Winkler</b>				76.6	303	688	1171	1643	1945	2099		

164Tm>8°C

137Abril

2013	<b>Precipitación (mm)</b>	35	39	115	54	28	14	0	9	32	22	11	47
	<b>Temp Media (°C)</b>	4.59	4.58	8.14	11.3	13.6	20	25.4	24.5	20.3	14.6	6.6	3.96

2020	<b>Precipitación (mm)</b>	22	3	60	53	45	52	5	11	18	17	55	31
	<b>Temp Media (°C)</b>	4.44	8.13	9.47	12.7	18.3	21.3	26.8	24	19.2	12	9.87	5.46

2023	<b>Precipitación (mm)</b>	11	1	1	2	91	107	0	1	66	62	14	35
	<b>Temp Media (°C)</b>	4.27	5.98	11.2	16.3	17	21.9	27.9	25.8	19.7	16.1	9.44	4.42

## TOMA DE DECISIONES

- **INFORMACIÓN AUTOMATIZADA: ESTACIONES AGROCLIMÁTICAS CON MODELOS DE PRESIÓN DE LAS ENFERMEDADES**  
MILVIT/VitiMeteo-Plasmopara/Goidanich/  
**NUESTRO PROPIO MODELO – UR-Model (ajuste de Goidanich. Puelles *et al.* 2024)**
- **INFORMACIÓN ROBUSTA: NÚMERO DE PUNTOS DE CONTROL . COLABORACION CON LOS INTERESADOS**
- **INFORMACIÓN ACCESIBLE**
  - A AGRICULTORES (BOLETÍN DE AVISOS móvil)
  - A TÉCNICOS
  - A INVESTIGADORES, DESARROLLADORES, ...
- **DECISIONES A LARGO PLAZO Y A GRAN ESCALA**

Suiza

200 estaciones climáticas

15000ha

<https://www.agrometeo.ch/>

## ALGUNAS REFLEXIONES

- ELABORAR NUESTRAS PROPIAS HERRAMIENTAS PARA TOMAR DECISIONES
- REPENSAR LO QUE HEMOS HECHO HASTA AHORA
- PLANTEARNOS SOLUCIONES QUE HASTA AHORA NO ERAN POSIBLES



**MUCHAS GRACIAS POR  
SU ATENCIÓN**

---