

Lucha contra el hongo del cerezo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw. III. Influencia de los tratamientos en el rajado de la cereza

J. A. PÉREZ, T. GARCÍA, A. ARIAS y D. MARTÍNEZ DE VELASCO

La cereza afectada por el hongo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw. se raja en un porcentaje muy superior a la sana. En ensayos realizados durante las campañas 1988 y 1990, el porcentaje de cerezas enfermas rajadas fue del orden del 70 %, mientras que en las sanas apenas superó el 25 %.

J. A. PÉREZ, T. GARCÍA, A. ARIAS y D. MARTÍNEZ DE VELASCO. Servicio de Protección de los Vegetales. Junta de Extremadura. Pza Soledad, 5. 06001 Badajoz.

Palabras clave: Cerezo, hongo, *Gnomonia erythrostoma*, rajado.

INTRODUCCION

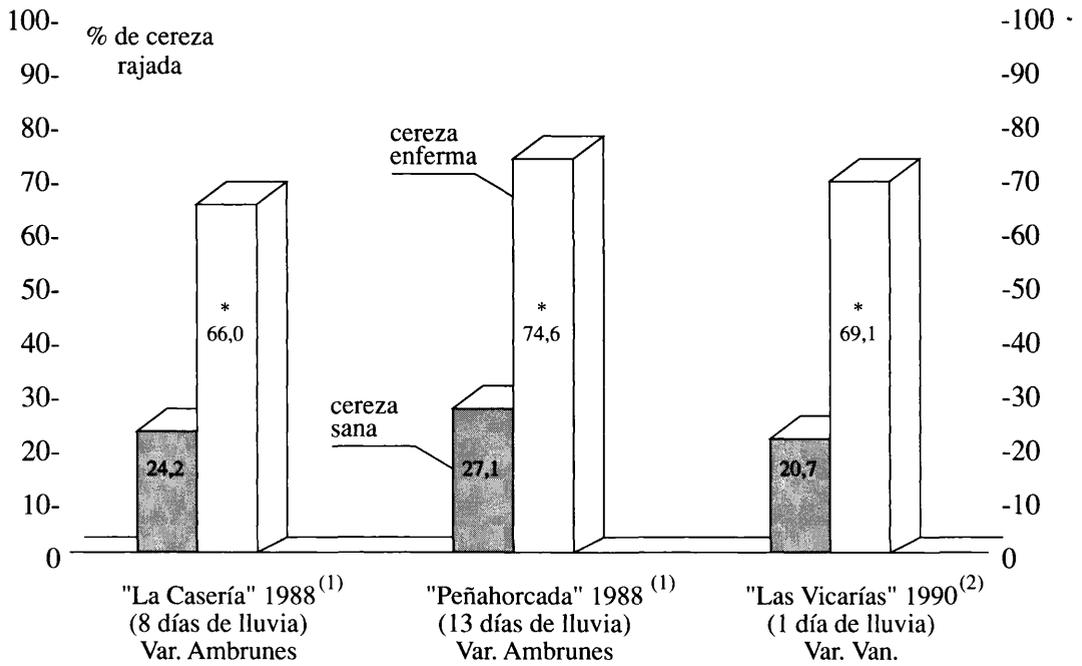
Uno de los problemas más graves a que se enfrentan los fruticultores de las zonas cerceras es el «rajado» o agrietamiento de las cerezas a causa de la lluvia en las proximidades de la recolección.

El rajado se produce como una reacción del fruto a la presencia de agua en su superficie y su penetración a través de la epidermis (mecanismos fisiológicos y físicos) (LICHOU *et al.*, 1990). Si bien otros mecanismos pueden tener relativa importancia, las referencias al respecto son en muchos casos contradictorias. La severidad de los daños depende en gran parte de la susceptibilidad varietal, del estado de maduración de los frutos y de la duración del contacto con el agua (TABUENCA y CAMBRA, 1982).

La lucha contra este efecto fisiológico no es fácil, y prueba de ello es el gran número de investigadores que se han dedicado a buscar soluciones sin que hasta la fecha se hayan obtenido resultados plenamente satisfactorios (CARRERAS y ESPELTA, 1986). Por el momento sólo las medidas preventivas (variedades resistentes, cobertura plás-

Fig. 1.—El «rajado» de la cereza como consecuencia de la lluvia es una grave limitación para el cultivo en zonas de pluviometría elevada.





* Diferencias altamente significativas (al N.S. de 1%)

(1) Medias de 84 árboles

(2) Medias de 14 árboles

Fig. 2.—Porcentaje de cerezas rajadas en función del ataque por el hongo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw.

tica) pueden considerarse satisfactorias, aunque de dudosa aplicación o rentabilidad. Otras medidas, como reducción del abonado nitrogenado, regulación de la alimentación hídrica, utilización de mojantes, antitranspirantes, sales minerales, fungicidas, reguladores de crecimiento, hidróxido de calcio o ácido giberélico, han dado en algunos casos efectos positivos en condiciones de riesgo moderadas y en otros contradictorios (LICHOU, 1990; CARRERAS y ESPELTA, 1986; PÉREZ *et al.*, 1990a y c).

En el Valle del Jerte, con grandes precipitaciones primaverales, este problema alcanza una especial relevancia. Durante la campaña 1988, con una primavera extraordinariamente lluviosa, las pérdidas ocasionadas en «El Valle» a consecuencia del «rajado» supusieron una pérdida de cosecha de más del 70 %, unos 12 millones de kg, equivalentes a más de 1.500 millones de pesetas.

Ya en la campaña 1987 se había observado que la cereza afectada por el hongo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw., que causa graves daños en «El Valle», se rajaba en un porcentaje muy superior a la sana, incluso con poca lluvia y aun sin haber alcanzado el grado de madurez que necesita la cereza sana para agrietarse (PÉREZ *et al.*, 1987). En 1988 se cuantificó este fenómeno en 3 fincas diferentes sobre la variedad «Ambrunés», corroborándose los resultados en 1990 sobre la variedad «California Tardía» (Van).

MATERIAL Y METODOS

Los conteos se realizaron aprovechando 2 campos de ensayo de 1988 (en las fincas «Peñahorcada» y «La Casería» de Navaconcejo) y en 2 fincas del paraje «Las Rozo-



Fig. 3.—Manchas típicas del ataque de *Gnomonia* en fruto.



Fig. 4.—«Rajado» de la cereza en la zona afectada por el hongo *Gnomonia erythrostoma* (mancha oscura).

nas» de Cabezuela del Valle, todos ellos sobre la variedad «Ambrunés».

En 1988, los ensayos de Navaconcejo estaban concebidos para la protección contra *Gnomonia*, con diseño en bloques al azar de 7 tratamientos, con 4 repeticiones y 3 árboles por parcela elemental (Cuadro 1 y Fig. 2).

En «Las Rozonas», la observación se realizó con 2 fincas particulares, en base a 3 tratamientos diferentes, sobre una media de 14 árboles por tratamiento (Cuadro 1).

Después de un período de varios días de lluvia (8 en «Las Rozonas» y «La Casería» y 13 en «Peñahorcada») se observaron 333 cerezas por árbol (1.000 por parcela elemental), clasificándose en «sanas» y «atacadas» y dentro de cada uno de los grupos en «rajadas» y «sin rajar».

En 1989 y 1990, se realizaron 4 ensayos de comparación de eficacias de distintas materias activas sobre el rajado de la cereza. No obstante, las condiciones climáticas durante las primaveras de estos años no re-

sultaron favorables al desarrollo del hongo, por lo que su ataque resultó muy bajo. En consecuencia sólo pudieron aprovecharse los resultados de uno de los campos de 1990, en la finca «Las Vicarias» de Cabezuela, sobre la variedad «Van» (California Tardía).

El ensayo se diseñó en bloques al azar, con 4 repeticiones y 2 árboles por parcela elemental. Las evaluaciones se realizaron sobre 250 cerezas/árbol (500 por parcela elemental).

Los resultados se analizaron mediante el test «t» de Student de Diferencias de Medias y el Test de Duncan.

RESULTADOS Y DISCUSION

Existe una estrecha correlación entre el ataque de *Gnomonia* y la susceptibilidad de la cereza para rajarse. Dentro de un mismo árbol, la cereza «manchada» por el ataque de este hongo se comportó como si es-

Cuadro 1.—Comparación entre el daño en fruto por *Gnomonia* y el porcentaje de cereza rajada. C. V. Ambrunes, 1988.

a) Finca «Peñahorcada» (13 días de lluvia)				
Tratamiento	Porcentaje de cereza			
	Atacada por <i>Gnomonia</i>		Rajada	
	Media	Índice	Media	Índice
Tratamientos sin Dodina en 3. ^a época ¹				
1. ^a + 2. ^a época ²	3,2	8	22,2 C ³	49
1. ^a época	4,4	11	24,2 BC	54
2. ^a época	27,8	70	34,5 ABC	77
Testigo	39,7	100	45,0 A	100
Tratamientos con Dodina en 3. ^a época ¹				
1. ^a + 2. ^a + 3. ^a época	3,9	10	39,2 AB	87
1. ^a + 2. ^a + 3. ^a época	3,9	10	39,2 AB	87
2. ^a + 3. ^a época	21,4	54	43,2 A	96
3. ^a época	37,0	93	47,8 A	106
b) Finca «Las Rozonas» (8 días de lluvia)				
12 fungicidas + 1 ác. giber.	3,1	3	13,1	18
12 fungicidas	4,1	4	30,2	42 *
Algún trat. tardío	98,1	100	71,2	100

* Árboles notablemente más maduros.

¹ Tratamientos con dodina cada 7 días.

² Cada época corresponde a 4 tratamientos (aprox. 1 mes).

Marzo	Abril	Mayo	Junio
1. ^a época	2. ^a época	3. ^a época	
Floración	Cuajado	Fruto tierno	Recolección

³ M.D.S. ($\alpha = 0,05$) = 14,5.

tuviera más madura, rajándose precisamente por la zona afectada (Fig. 4). La correlación que existe entre el grado de ataque por el hongo y el porcentaje de cereza rajada se refleja en el cuadro 1 y la figura 5. Para 3 líneas de tratamientos diferentes, puede apreciarse una clara tendencia a rajarse la cereza a medida que aumenta el año por la enfermedad (Fig. 5). Todos los tratamientos disminuyeron el porcentaje de cereza rajada respecto al testigo en mayor

o menor medida en función de la reducción del nivel de ataque (Cuadro 1). No obstante, cuando se utilizó dodina en 3.^a época (Cuadro 1a) el índice de rajado aumentó para niveles similares de daño, lo que podría hacer pensar en un efecto negativo sobre el rajado de los tratamientos tardíos con esta materia activa; sin embargo, este aspecto no ha podido corroborarse en ensayos posteriores (PÉREZ *et al.*, 1989).

En las mismas condiciones de madurez,

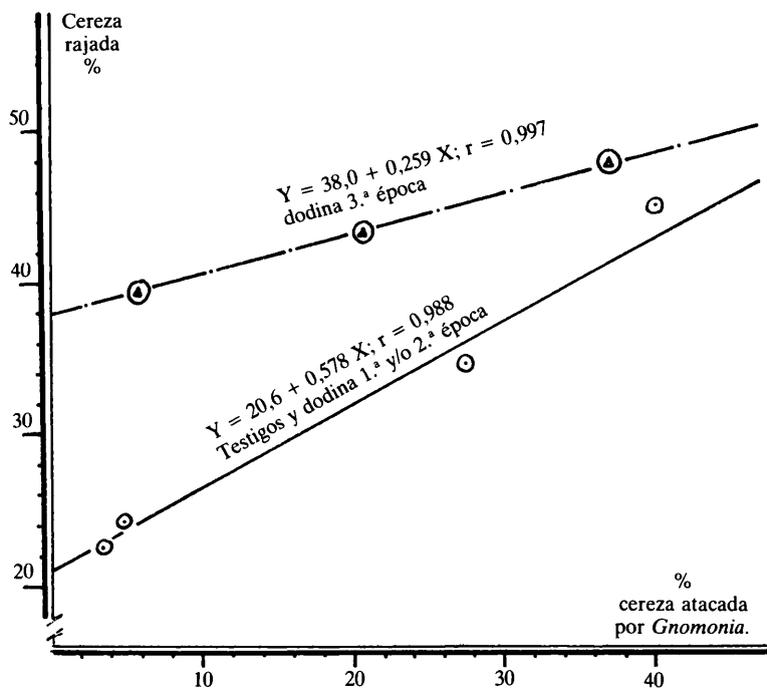


Fig. 5.—Correlación entre el daño en fruto por *Gnomonia* y el porcentaje de cereza rajada. Finca «Peñahorcada».

la cereza enferma se agrietó a las pocas horas de haber comenzado a llover, mientras que la sana soportó perfectamente varios días de lluvia continuados, rajándose en mayor o menor grado según la variedad (Fig. 2). En los 3 ensayos, el porcentaje de cerezas enfermas que se rajaron superó en alrededor de un 45 % al de las sanas. En la variedad «Ambrunés», tras varios días de lluvias, sólo se agrietaron del orden del 25 % de las cerezas sanas, mientras que las enfermas superaron el 65 %. Diferencias aún mayores se obtuvieron en la variedad «Van» tras sólo un día de lluvia. Todos estos resultados coinciden con las conclusiones observadas el primer año (PÉREZ *et al.*, 1987).

Por otro lado, para un mismo índice de daño, se apreció un claro efecto positivo del ácido giberélico (reducción de la cereza rajada de más del 50 % en comparación con los árboles no tratados —Cuadro 1b); no

obstante, la cereza de estos árboles estaba considerablemente menos madura que la de los no tratados, lo que indudablemente influyó de manera notable en esta reducción del índice de rajado (CHRISTENSEN, 1973).

CONCLUSIONES

La cereza atacada por el hongo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw. se raja en un porcentaje muy superior a la sana, comportándose como si estuviera más madura y agrietándose generalmente por la zona manchada por la enfermedad.

La gran disminución del índice de rajado observada en los árboles tratados con ácido giberélico podría deberse más a un retraso considerable de la maduración de estos árboles que a un efecto directo sobre el rajado.

AGRADECIMIENTOS

A los representantes de la Agrupación de Cooperativas «Valle del Jerte» y «Frutícola Río Jerte», por su colaboración en todo momento.

A los propietarios de las fincas «Las Ro-

zonas» y «Las Vicarías» (Cabezuela) y «La Casería» y «Peñahorcada» (Navaconcejo), por ponerlas a nuestra disposición.

A los técnicos y capataces del Servicio de Protección de los Vegetales y a los obreros contratados por la cooperativa, por su ayuda en las aplicaciones y conteos.

ABSTRACT

PÉREZ, J. A.; GARCÍA, T.; ARIAS, A.; MARTÍNEZ DE VELASCO, (1992): Lucha contra el hongo del cerezo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw. III. Influencia de los tratamientos en el rajado de la cereza. *Bol. San. Veg. Plagas*, **18** (3): 585-590.

Cherry cracking caused by rain becomes increased by the presence of the *Gnomonia erythrostoma* fungus. At rainy time, 70 % of attacked cherries were cracked, but only 25 % of healthy ones were cracked at the same time.

Key words: Cherry, fungus, *Gnomonia erythrostoma*, cracking.

REFERENCIAS

- CARRERAS, J.; ESPELTA, J. J. M., 1986: Incidencias de diferents tractaments sobre le clivellat de les cireres. Exp. Agr. de L'Obra Agric. Caixa de Pensions. Barcelona. Circular 59, 22 pp.
- CHRISTENSEN, J. V., 1973: Cracking in cherries. Cracking susceptibility in relation to the growth rhythm of the fruit. *Acta Agric. Scandinavica*, **23**: 52-54.
- LICHOU, J.; EDIN, M.; TRONEL, C.; SAUNIER, R., 1990: *Le Cerisier*. París, 361 pp.
- PANSERS, L., 1976: Trad. por BASF-Sevilla. «Estallido» de las cerezas. *Le Fruit Belge*, 4.º trim.: 267-271.
- PÉREZ, J. A.; GARCÍA, Teresa, 1988: El «rajado» de la cereza y los tratamientos contra *Gnomonia*. *Agricultura*, **676** (nov.): 802-805.
- PÉREZ, J. A.; GARCÍA, Teresa; ARIAS, A.; MARTÍNEZ DE VELASCO, D., 1987: Memoria de los ensayos realizados contra el hongo del cerezo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw. en el Valle del Jerte. Servicio de Protección de los Vegetales. Badajoz. Memoria mecanografiada, 62 pp.
- 1988: Memoria de los ensayos realizados en el Valle del Jerte. Año 1988. Servicio de Protección de los Vegetales. Badajoz. Memoria mecanografiada, 96 pp.
- 1989a: Memoria de los ensayos realizados en el Valle del Jerte. Año 1989. Servicio de Protección de los Vegetales. Badajoz. Memoria mecanografiada, 46 pp.
- 1989b: Lucha contra el hongo del cerezo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw. I. Eficacia de materias activas. *Bol. San. Veg. Plagas*, **15**(4): 315-321.
- 1990a: Memoria de los ensayos realizados en el Valle del Jerte. Año 1990. Servicio de Protección de los Vegetales. Badajoz. Memoria mecanografiada, 76 pp.
- 1990b: Lucha contra el hongo del cerezo *Gnomonia erythrostoma* (Pers.) Auersw. II. Comparación de ritmos de tratamiento. *Bol. San. Veg. Plagas*, **14**(4): 479-486.
- 1990c: Eficacia de distintas materias activas sobre el rajado de la cereza. *Fruticultura Profesional*, **30**: 61-66.
- POMIER, P., 1987: L'éclatement de la cerise. *L'Arboriculture Fruitière*, **398** (sept.): 20-23.
- 1989: Cerise douce. Solutions expérimentales dans le cadre du problème de l'éclatement. *INFOS-CTIFL*, **51** (mayo): 11-14.
- TABUENCA, M. C.; CAMBRA, M., 1982: Susceptibilidad al agrietamiento de los frutos de distintas variedades de cerezo (*Prunus Avium* L.). *An. Aula Dei*, **16**(1/2): 95-99.

(Aceptado para su publicación: 23 octubre 1991)