

Reducción del agrietamiento de los frutos de cerezo mediante tratamiento con ácido alfanaftilacético (ANA) *

Por M.C. TABUENCA

Estación Experimental de Aula Dei. ZARAGOZA

Recibido el 1-X-85

A B S T R A C T

TABUENCA, M.C., 1985. Reduction of cracking in sweet cherries following the use of ANA sprays. *An Aula Dei*, 17: (3-4): 209-213.

Spray of alfanaphthalene acetic acid, at 1 ppm, reduced the cracking index when applied to Bing, Marmotte, Mollar de Cáceres and Napoleon cherries from 25 to 30 days before harvest. Similar sprays have not given adequate control of cracking with the varieties Daiber and Van.

I N T R O D U C C I O N

El agrietamiento de los frutos puede llegar a ser un grave problema para el cultivo de algunas variedades de cerezo en localidades o en años con lluvias frecuentes en fechas próximas a las de maduración.

La selección y obtención de variedades de cerezo poco susceptibles es un objetivo importante, pero es difícil conseguir frutos que teniendo la carne firme sean a la vez resistentes al agrietado (Bernhard, 1985).

A lo largo de los últimos años, y con el fin de reducir los daños causados por las lluvias, se han ensayado tratamientos con los más diversos productos. El ácido alfanaftilacético (ANA), sólo o asociado con otras sustancias, ha tenido éxito con las variedades más cultivadas en Estados Unidos, Bing y Lambert (Bullock, 1952; Westwood y Bjornstad 1970 y Callan 1986).

En el presente trabajo se ensayan tratamientos con ANA sobre algunas variedades de cerezo eligiéndolas entre las que, en un trabajo anterior (Ta-

* Trabajo financiado por el CSIC

buenca y Cambra, 1982), habían mostrado una mayor susceptibilidad al agrietado.

MATERIAL Y METODOS

Los ensayos se realizan en 1983 y 1984 sobre árboles pertenecientes a las colecciones de variedades de cerezo establecidos en 1973 en la Estación Experimental de Aula Dei, estando injertados sobre INRA Santa Lucía 64, y a una distancia de plantación de 5 x 3 m.

El 6 de mayo de 1983 se trata, un árbol por variedad, con ácido alfanafetilacético (ANA) a 1 ppm y se deja otro como testigo en cada una de las variedades Bing, Daiber, Marmotte y Mollar de Cáceres; el día 16 se procede de la misma manera con la variedad Napoleón.

En 1984 los tratamientos se realizan también con ANA pero se usa un producto comercial, con una riqueza en ácido alfanafetilacético del 1%, el que se diluye convenientemente hasta conseguir una solución de 1 ppm. El día 31 de mayo se trata un árbol de cada una de las variedades Bing, Marmotte, Napoleón y Van. Un segundo árbol, de cada una de las variedades citadas en el párrafo anterior excepto Marmotte se trata el 11 de junio. Un tercer árbol de las variedades Bing y Napoleón recibe dos tratamientos, uno el 31 de mayo y otro el 11 de junio. Por último, en cada una de las cuatro variedades se deja un árbol sin tratamiento alguno, como testigo.

Tanto en el ensayo de 1983 como en el de 1984, se emplean dos litros de solución para mojar cada uno de los árboles.

Para medir la susceptibilidad al rajado de los frutos tratados y no tratados se calcula el índice de agrietamiento (cracking index), en la época de maduración de cada variedad, según el procedimiento establecido por Verner (1957) tal como lo describe Christensen (1972). El índice de agrietamiento (IA) de los frutos sometidos a tratamientos con ANA se compara con el obtenido en la misma fecha para los frutos testigo (IA%) eliminándose con ello las fluctuaciones que puede haber en el IA de un día a otro debidas a diferencias de temperatura (Bullock, 1952).

En todos los casos se determina también los sólidos solubles, empleando un refractómetro, y el peso de los frutos.

RESULTADOS Y DISCUSION

En el cuadro 1 se recogen los resultados obtenidos con los tratamientos con ANA realizados en 1983.

En cuatro de las cinco variedades estudiadas, se reduce el índice de agrietamiento de los frutos procedentes de los árboles tratados con respecto de los no tratados. Únicamente la variedad Daiber no responde favorablemente

CUADRO 1. — Efecto de los tratamientos con ANA sobre el índice de agrietamiento de los frutos de algunas variedades de cerezo (1983).

	Marmotte	Mollar Cáceres	Daiber	Bing	Napoleón
fecha observación	1-VI	4-VI	4-VI	7-VI	12-VI
TESTIGO					
peso un fruto	5,4	4,9	5,3	6,4	6,3
sólidos solubles	17,8	19,6	16,0	21,5	19,9
IA	45,0	41,4	52,7	43,1	27,8
TRATADOS					
fecha tratamiento	6-V	6-V	6-V	6-V	16-V
n.º días hasta observación	26	29	29	32	27
peso un fruto	4,7	5,2	6,0	5,2	6,1
sólidos solubles	17,7	18,9	15,3	20,6	19,7
IA	24,7	24,7	57,3	24,7	12,1
IA%	54,9	59,7	108,7	57,3	43,5

al tratamiento con las dosis y época empleados en este ensayo.

En el cuadro 2 se indican los resultados de los tratamientos realizados en 1984 con un producto comercial cuya sustancia activa es el ácido alfa-naftilacético.

En las variedades Bing, Marmotte y Napoleón, al igual que sucedió en el ensayo de 1983, disminuye la susceptibilidad al agrietado en los árboles tratados el 31 de mayo de 1984. En este mismo año, tratamientos posteriores son más efectivos en Bing que en Napoleón, pero dos tratamientos sucesivos, el primero realizado el 31 de mayo y el segundo el 11 de junio no mejoran los resultados.

Con el empleo de ANA, Bullock (1952) consiguió reducir considerablemente el índice de agrietamiento de los frutos de la variedad Bing tanto en ensayos realizados en laboratorio como en tratamientos sobre plantaciones, sin embargo según Zielinski (1964) aplicaciones comerciales de este mismo producto sobre las variedades Royal Ann (sinonimia de Napoleón) y Lambert no fueron efectivas.

Bullock (1952) después de estudiar el efecto de los tratamientos con ANA para disminuir la susceptibilidad al agrietado de la variedad Bing recomienda concentraciones comprendidas entre 0,1 y 1 ppm aplicadas de 30 a 35 días antes de la cosecha, pero obtiene también resultados relativamente buenos hasta con unos 25 días de antelación. Cuando realiza tratamientos entre los 18 y los 4 días antes de la cosecha el índice de agrietamiento llega incluso a ser superior que en los casos en que no se ha dado tratamiento alguno.

CUADRO 2. — Efecto de los tratamientos con ANA sobre el índice de agrietamiento de los frutos de algunas variedades de cerezo (1984).

	Marmotte	Bing	Napoleón	Van
fecha observación	20-VI	27-VI	27-VI	29-VI
TESTIGO				
peso un fruto	5,8	6,8	6,5	5,2
sólidos solubles	20,1	21,6	20,2	19,5
IA	39,6	41,9	26,7	27,4
TRATAMIENTO 31-V				
n.º días hasta observación	20	27	27	29
peso un fruto	5,2	6,3	7,7	5,4
sólidos solubles	19,7	20,9	21,3	21,8
IA	14,7	27,7	18,6	29,8
IA%	37,1	66,1	69,7	108,7
TRATAMIENTO 11-VI				
n.º días hasta observación	—	16	16	18
peso un fruto	—	6,0	7,9	5,6
sólidos solubles	—	21,0	20,3	20,8
IA	—	25,3	22,5	31,4
IA%	—	60,4	84,3	114,6
TRATAMIENTOS 31-V y 11-VI				
n.º días hasta observación	—	27 y 16	27 y 16	—
peso un fruto	—	6,1	8,2	—
sólidos solubles	—	20,7	20,9	—
IA	—	28,4	19,8	—
IA%	—	67,8	74,1	—

En el ensayo de 1984 (cuadro 2) se comprueba que en la variedad Napoleón es más efectivo el tratamiento que se hace 27 días antes de la cosecha (31 de mayo) que el que se hace con 16 días de antelación (11 de junio).

Dado que no todas las variedades de cerezo responden favorablemente a los tratamientos con ANA, a las dosis y épocas hasta ahora empleados, habrá de tenerse especial cuidado en no aplicarlos en variedades y condiciones en que su efecto no se haya ensayado previamente. En aquellas otras en que el tratamiento ha resultado satisfactorio deberá de atenderse con cuidado a la fecha de aplicación anticipándola convenientemente para asegurar su efectividad.

RESUMEN

En las variedades Bing, Marnotte, Mollar de Cáceres y Napoleón, se logra una disminución del índice de agrietamiento de los frutos, tratando los árboles con ácido alfa-naftilacético a 1 ppm, de 25 a 30 días antes de la maduración. Tratamientos similares sobre las variedades Daiber y Van son inefectivos.

REFERENCIAS

- Bernhard, R. (1985). Objectifs d'amélioration des arbres fruitiers a noyau. Les varietes du futur. ITEA, Volumen Extra (4): 325-335.
- Bullock, R.M. (1952). A study of some inorganic compounds and growth promoting chemicals in relation to fruit cracking of Bing cherries at maturity. *Proc. Amer. Soc. hort Sci.*, 59: 243-253.
- Callan, N.W. (1986). Calcium hydroxide reduces splitting of 'Lambert' sweet cherry. *J. Amer. Soc. Hort. Sci.*, 111: 173-175.
- Christensen, J.V. (1972). Cracking in cherries. III Determination of cracking susceptibility. *Acta Agriculturae Scandinavica*, 22: 128-136.
- Tabuenca, M.C. y Cambra, M. (1982). Susceptibilidad al agrietamiento de los frutos de distintas variedades de cerezo (*Prunus avium* L). *An. Aula Dei*, 16: 95-99.
- Verner, L. (1957). Procedure for determining resistance of sweet cherry varieties to fruit cracking. *Fruit Var. and Hort. Digest*, 12: 3-4 (citado por Christensen, 1972).
- Westwood, M.N. (1982). Fruticultura de zonas templadas. Ediciones Mundi Prensa: 461 pp.
- Westwood, M.N. and Bjornstad, H.O. (1970). Some factors affecting rain cracking of sweet cherries. *Proc. Oregon Hort. Soc.* 61: 70-75 (citado por Westwood M.N. 1982)
- Zielinski, Q.B. (1964). Resistance of sweet cherry varieties to fruit cracking in relation to fruit and pit size and fruit color. *Proc. Amer. Soc. hort. Sci.*, 84: 98-102.