MEJORAMIENTO DE LA v.c. "CEREZA" COMO UVA DE MESA

PEDRO A. ZULUAGA [1]
ENRIQUE M. ZULUAGA [2]
F. J. DE LA IGLESIA [3]

INTRODUCCION

Resultan estas observaciones, preliminares, de las incluídas en un vasto "Plan de Trabajo" programado por el Instituto de Ciencia y Tecnología de Alimentos y el Instituto de Viticultura de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad Nacional de Cuyo, sobre "Estudio del mejoramiento y conservación de uvas de mesa".

En realidad, la publicación de estas observaciones tiene como único objeto, de que pueda servir de base u orientación para trabajos sobre mejoramiento de v.c. *"Cereza"* como uva de mesa, dado el serio problema que puede plantear su cultivo en el futuro.

La v.c. *"Cereza"* y sus clones, está ampliamente difundida en nuestro continente, en Chile recibe la denominación de *"Cuyana"* y se cultiva exclusivamente como variedad de mesa; en Perú, se le denomina *"Rosa del Perú"* y se cultiva con el mismo fin. Se ha difundido en Europa (Norte de Italia) donde es apreciada por la calidad de sus bayas. Aunque sus características son las típicas de una buena variedad de mesa; en todos los países mencionados se reconoce el defecto de su mala conservación y resistencia al transporte; por lo que en la mayor parte de los casos, no permite su exportación a mercados distantes, por lo que debe destinarse generalmente al mercado local.

En nuestro país esta v.c. y sus numerosos clones tiene una amplia difusión, especialmente en Mendoza, con 16.915,46 ha., en San Juan la superficie cultivada alcanza 14.466,65 ha. y Río Negro y otras regiones del país 3.020,61 ha., lo que hace un impresionante total de 34.402 ha., con el agravante de que la totalidad de su producción se destina a la vinificación.

[1] Profesor Titular de la Cátedra de Viticultura, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional de Cuyo.
[2] Profesor Adjunto de la Cátedra de Viticultura, ídem.
[3] Jefe de Trabajos Prácticos, Cátedra de Viticultura, ídem.

Este fenómeno se va acentuando paulatinamente, lo que está cambiando radicalmente el panorama vitícola del país, ya que al incremento de este cultivo se suma el de v.c. *"Criolla Grande"* que gravitan negativamente en la calidad enológica de los vinos del país.

Según el último Censo (1968), estas variedades registraban en las principales Provincias Vitícolas, la siguiente superficie cultivada: Mendoza, 79.419 ha.; San Juan, 23.641 ha.; Río Negro, 457 ha y otras regiones, 4.320 ha. Este incremento significa que un 45% de la superficie destinada al cultivo de variedades de vinificación, están implantadas con variedades *"Criollas"* y *"Cerezas"*.

Si a este porcentaje se sumara la superficie implantada con otros cultivares con características de alta producción y mala calidad enológica, como serían: falso *"Pedro Giménez"*, *"San Giovetto Mza."* *("Buonamico")*, *"Valency"*, etc.; y teniendo en cuenta las nuevas implantaciones, este porcentaje puede elevarse al 45% de la superficie implantada en el país.

La magnitud y trascendencia económica de estas cifras bien valen todo intento de mejoramiento de la variedad *"Cereza"* en sus reales características de *"variedad de Mesa"*, lo que puede efectivamente representar una contribución a la diversificación vitícola regional.

El Registro Ampelográfico Internacional del O.I.V. - Vol. I, 1961, al referirse a este cultivar, afirma:

"A nuestro criterio es la mejor uva de mesa de Argentina por su alta "calidad, pero desgraciadamente la conservación es demasiado li- "mitada. Se la utiliza con cierta frecuencia como uva de vinificar "(vinos ordinarios). El rendimiento del mosto es limitado". (Descripción de VEGA J. y A. ALCALDE LASALLE).

Si bien la v.c. *"Cereza"* se cultiva desde la época de la colonia, en un principio, se destinó exclusivamente, según numerosos autores, como uva de mesa (STORNI C. D. (4) quien se refiere a la misma de la manera siguiente):

"Produce abundantemente, racimos grandes bien granados y a la "maduración completa con buen color. Sin embargo es sabido que "su *defecto es que el escobajo se seca con rapidez*, dando a la uva "mala presentación; se conserva largo tiempo".

ZULUAGA P. A. (Revista Oeste, Año XI - Nº 40 - 1972), refiere: "La v.c. *"Cereza"*, de gran cultivo en nuestra zona es una variedad "de mesa de tamaño, características de la baya y rendimiento exce- "lentes como uva de mesa y eventualmente dedicada a la vinifica- "ción. Podría tener gran aceptación en países europeos (Alemania y "países nórdicos). Pero adolece, sin embargo, de un grave defecto, "el poseer el escobajo no lignificado, no flexible, tierno que se plas- "moliza rápidamente, lo que constituye un gran inconveniente, ya que "en contacto con el aire se deseca, adquiere una coloración oscura "y se desgrana fácilmente".

CARACTERISTICA DE LA v. c. "CEREZA" COMO VARIEDAD DE MESA

De acuerdo a los modelos morfológicos sobre "características de las variedades de mesa" de BRANAS J. y TRUEL (1) que incluye capítulos sobre nomenclatura, descripción, selección y mejoramiento de cultivares de mesa, la v.c. *"Cereza"*, puede calificarse como un excelente cultivar de mesa, si se exceptía unos pocos caracteres negativos, susceptibles de solucionar técnicamente.

De acuerdo a caracteres bioclimáticos y modelos morfológicos (1), podemos describir la v.c. *"Cereza"* en todos sus caracteres.

Fenología: indudablemente las observaciones fenológicas, como lo mencionan los mismos autores, tienen que estar relacionadas a las posibles Zonas de cultivo.

Es una variedad de brotación tardía y ciclo largo (Ver Cuadro Nº 1). Hay que considerar que la madurez mencionada en el Cuadro Nº 1 se refiere a la madurez industrial (210 gramos de azúcar por litro); si su destino es una uva de mesa, la madurez "comercial" o "gustativa" puede adelantarse hasta quince días o más.

Estas características fenológicas nos indican que, en general, todas las localidades de las Regiones Centro, Oeste y Norte de la Zona Vitícola Argentina (ZULUAGA P. A. y colab.) (8), resultan especialmente aptas para su cultivo, ya que su brotación tardía la proteje de heladas tardías y donde, de acuerdo a las características climáticas, alcanzaría la madurez comercial (Ver Cuadro Nº 2).

CUADRO Nº 1

CLONES DE v. c. "CEREZA" – OBSERVACIONES FENOLOGICAS: PROMEDIO AÑOS 1958/66 (CHACRAS DE CORIA, MENDOZA)

Clon	Brotación fecha	Floración fecha	Duración del ciclo	
			Hasta madurez industrial	Hasta amarilleo de hojas
"Grafigna"	25/ 9	15/11	182 días	195 días
"Clon F"	27/ 9	18/11	178 „	190 „
"Clon E"	15/ 9	7/11	175 „	190 „
"Italiana"	7/10	10/11	175 „	183 „

CUADRO Nº 2

CARACTERES BIOCLIMATICOS DE 2 CLONES DE "CEREZA"

Clon	Cero de Brotación (TOº)	Constante térmica (X. 10 -3)		Producto heliotérmico (XH 10 - 6)		Producción promedio
		Hasta madurez comercial	Hasta amarilleo de hojas	Hasta madurez comercial	Hasta amarilleo de hojas	
Grafigna	15 ºC	3.982,1 ºC	4.125 ºC	2,974	3,165	9,900 kg.
Italiana	15,5 ºC	3.751,0 ºC	3.902 ºC	2,484	2,743	8,250 kg.
Clon F	15 ºC	3.851,0 ºC	4.025 ºC	2,581	2,908	9,070 kg.
Elipsoidal	14,5 ºC	3.200,0 ºC	3.925 ºC	2,401	2,608	6,020 kg.

En la Región Sur, salvo escasos microclimas, no alcanzarían la madurez industrial.

EL CICLO DE LAS YEMAS LATENTES CON RESPECTO AL CULTIVO DE LA v.c. "CEREZA"

Las variedades "criollas" en general, incluyendo v.c. *"Cereza"*, muestran una excelente adaptación en el extremo Noroeste de la Zona Vitícola, determinada por ZULUAGA P. A. y colab. (8), tales como la región andina de las provincias de La Rioja, Catamarca, Salta y Jujuy, donde los cepajes de origen europeo no se han podido difundir, incluyendo los cepajes mencionados, casi la totalidad de la superficie implantada.

La excelente adaptación de estos cepajes ha sido considerada en base al proceso de dormición de las yemas latentes de la vid (POUGET R. (3) y a estudios regionales efectuados por ZULUAGA E. M. (9).

De acuerdo a ello, el ciclo de dormición de las yemas de la vid incluye las siguientes fases: a) Pre-dormición; b) entrada en dormición; c) Levantamiento o salida de dormición; d) Post-dormición y e) Pre-brotación.

La temperatura ambiente influye fundamentalmente en dos fases: en el levantamiento, ya que tiene un efecto acumulativo (7 días consecutivos con temperaturas inferiores a 10ºC) que normalmente tienen que ocurrir en Abril o Mayo; y en la pre-brotación, con efecto acumulativo y temperaturas más elevadas que el cero de brotación (aproximadamente superiores a 10ºC).

La verdadera causa de la adaptación está dada por la duración de la fase de post-dormición, que es un proceso netamente fisiológico y donde no interviene la temperatura, ya que se trata de una eliminación lenta de inhibidores de brotación.

En el Noroeste argentino, de acuerdo a las condiciones, el levantamiento de la dormición generalmente se atrasa (Junio o Julio), de esta manera, la fase de post-dormición y pre-brotación (la brotación ocurre en Agosto o Setiembre) se superponen produciendo una brotación irregular, ya que brotan pocas yemas no "inhibidas". Esta anormalidad, que se manifiesta especialmente en los cepajes europeos (donde la duración de la post-dormición es de 60 días) se observa más normalmente en los cepajes criollos, donde la post-dormición es de menor duración (40 días).

Esta brotación irregular influye al dar brotes extremadamente vigorosos donde se observa el "corrimiento floral", influyendo en la evolución ontogénica, ya que como es dable observar, las plantas entran rápidamente en un proceso de senilidad.

La adaptación y posibilidades del cultivo de la variedad "Cereza" en la amplia región andina del Noroeste, es un hecho que cabe mencionar en la diversificación vitícola regional.

MEJORAMIENTO Y CLASIFICACION DE CLONES DE LA v.c. 'CEREZA"

Se puede observar en las plantaciones de la v.c. *"Cereza"* una diversidad de 'clones', que observan variaciones notables, ya sea en tamaño de racimo, forma y dimensión de las bayas, color, etc.

Esto nos demuestra que en el estudio de las características de la *"Cereza"*, como variedad de mesa, se haría necesario una cuidadosa selección de los 'clones' más apropiados para este fin.

Hemos observado, por ejemplo, que el "Clon F', clasificado por nosotros, aunque con bayas de menor tamaño de 18 mm. promedio (hay clones con bayas de 28 mm. o más); de color violáceo, que a nuestro criterio por su mayor conservación, sería uno de los más indicados para este fin.

Con estas consideraciones queremos significar que, para el mejoramiento de la variedad *"Cereza"* con respecto a la finalidad de uva de mesa, sería conveniente efectuar una selección de clones, ya que entre ellos existen diferencias ampelográficas apreciables, tal como se advierte aplicando valores numéricos de los "Standard morfológicos" con la clasificación por sistemas de puntos determinados por BRANAS y TRUEL (1). (Ver Cuadro Nº 3).

El significado de las siglas y valores numéricos quedan establecidos en la siguiente forma:

Dimensión de las bayas:

(P)	pequeñas: O
(M P)	medianas pequeñas: 0,5
(M)	medianas: 1
(M G)	medianas grandes: 1,5
(G)	grandes: 2
(G T)	grandes a muy grandes: 2,5
(T)	muy grandes: 3

Compacidad del racimo:

(C)	compacto: 1
(C M)	compacidad media: 2
(M)	mediana: 2
(M L)	medianamente suelto: 3
(L)	suelto: 3

Dimensión y forma del racimo:

Pequeños:	tamaño de 12 cm. o menos
Medianos:	" " 12 cm. a 18 cm.
Grandes:	" " 18 cm. o más

Se forman 5 clases:

(P)	pequeños
(M P)	medianos pequeños
(M)	medianos
(M G)	medianos grandes
(G)	grandes

CUADRO Nº 3

	Dimensión de las bayas	*Compacidad del racimo*	*Standard morfológico*	*Dimensión del racimo*
Dathier de Beyrouth	T	M L	6	M G
Alphonse Lavallée	T	M L	6	M G
"Cereza italiana"	T	M L	6	M G
"Cereza elipsoidal"	T	M L	6	C
"Cereza clon F"	T	M	5,5	M G
Italia	T	M	4	M G
Cinsaut	G	C	4	M G
Angelino	T	C	4	M G
Perla de Csaba	M	C M	3	M
Moscatel de Alejandría	G T	M	4,5	M
Sultanina	M	M	3	M G

De acuerdo a los Standard Morfológicos (1), algunas variedades de amplia difusión mundial, alcanzan valores numéricos correspondientes al Tipo 6, o sea, el máximo, tal es el caso del *Alphonse Lavallée, Dathier de Beyrouth.* Algunos clones de *"Cereza"* se encuentran incluidos en el mismo 'standard' (Ver Cuadro Nº 3), lo que constituye un hecho auspicioso en relación a una posible difusión de este cepaje "criollo" como uva de mesa a nivel mundial.

Algunos viejos cepajes de mesa franceses, como los *Chasselas, Servant, Gros vert,* alcanzan un valor numérico sólo de 3,5 - 3,5 y 4, respectivamente. De los apirenos, están en el límite mínimo con 3 la *"Sultanina"* y 2 la *"Perlette".*

CARACTERISTICAS DE MADURACION

Maduración gustativa y maduración industrial

La madurez de las uvas de mesa se determina sin ambigüedades por la degustación. De la misma manera que las uvas de vinificar alcanzan su madurez industrial, las uvas de mesa adquieren una madurez gustativa independiente de la madurez fisiológica.

A los efectos comparativos, aunque los resultados no resultan del todo demostrativos, por el gran número de factores que inter-

vienen, como serían: tamaño de las bayas, la distribución de los ácidos en la baya, consistencia de la pulpa, etc.; citaremos algunas normas de madurez. La norma francesa (V. 20003) fija un *mínimo de 25*, la relación azúcar (gramos por litro), sobre acidez tartárica de titulación.

La aplicación de esta prescripción provoca en Francia, ciertas dificultades, ya que ese valor A/At=25 = A/As=38, parece ser demasiado elevado para los cepajes precoces, lo es realmente para las de bayas crocantes o carnosas. Experiencias de BRANAS y TRUEL (1) y ZULUAGA P. A. y colab., (8) en observaciones sobre madurez de la v.c. *Saint Jeannet* (Francia) y *Cereza* y *Saint Jeannet* (Argentina) para fechas relativamente similares, se obtuvieron los siguientes índices, según lo muestra el Cuadro Nº 4.

Sin ser estrictamente comparativos los datos representados, nos dan una idea de la diferencia ecológica del medio y también sobre el proceso varietal de maduración, en variedades de 4ta. época.

En Francia se considera que el *Saint Jeannet*, que la norma A/As = 38; no la alcanza y que la madurez gustativa (apenas madura) la alcanzó el 24/3 con un valor del índice A/As = 24,3.

CUADRO Nº 4

Variedad	*País*	*Fecha*	*Azúcar* ‰	*Acidez Sulfúrico* ‰	*Relación A/AS (1)*
Saint Jeannet	Francia	24/2	88,20	9,20	9,60
Saint Jeannet	Argentina	24/2	136,00	7,77	17,50
Cereza	Argentina	24/2	150,00	4,29	34,90
Saint Jeannet	Francia	9/3	120,00	6,09	17,30
Saint Jeannet	Argentina	9/3	153,00	5,75	26,20
Cereza	Argentina	9/3	190,00	2,43	78,18
Saint Jeannet	Francia	19/3	118,00	5,90	20,00
Saint Jeannet	Argentina	19/3	164,00	2,93	55,00
Cereza	Argentina	19/3	202,00	2,53	79,00
Saint Jeannet	Francia	26/3	154,00	5,20	29,00

(1) Relación: A: Azúcar (g/l.)
As: Acidez (g/l.) en SO_4H_2.

De acuerdo a la norma francesa (V. 20003) la v. c. "cereza" sobrepasaría el límite (mayor que 38) a fines de Febrero, con este ejemplo queremos significar las óptimas condiciones ecológicas locales para el cultivo de variedades de mesa; y el concepto europeo sobre madurez gustativa, que es muy diferente al de madurez industrial que se aplica en nuestra zona para la v. c. *"Cereza"*.

POSIBILIDADES DE MEJORAMIENTO DE LA v.c. "CEREZA" POR MEDIO DE REGULADORES DE CRECIMIENTO

Como lo han expresado algunos autores, (4) y (6) el principal inconveniente de la v. c. "*Cereza*", está dado por la diferente constitución del raquis, ramificaciones secundarias del mismo y pedicelos, ya que, expuesto al ambiente, se plasmolizan rápidamente, adquieren una coloración oscura que le perjudica en la conservación (roturas y desgrane) y le hacen perder valor comercial.

El fenómeno ha sido ya considerado por muchos autores, entre ellos, BRANAS y TRUEL (1) que consideran esta alteración en los siguientes aspectos:

> "El raquis y los pedicelos son órganos herbáceos en los "cuales la respiración y transpiración permanecen acti- "vos tendiendo a desecarlos".
> "La desecación se manifiesta en principio por los pedi- "celos, luego gana el resto de la estructura del racimo; "a consecuencia de esta desecación los racimos se de- "precian, por cuanto el aspecto del raquis, su turgencia "o 'frescor', son condiciones importantes para el atractivo "de los frutos. Todas las viriedades no son igualmente "sensibles a este fenómeno pero la desecación es par- "ticularmente rápida en las siguientes: '*Diagalves*' y "'*Santa Paula*".

La acción de las cininas ha sido estudiada por Mothes (2) que caracteriza a las mismas como hormonas de la división celular y muchos trabajos lo confirman. Generalmente estas substancias promueven la división celular sólo en combinación con auxinas. Influye también en las síntesis de proteínas y también del ADN, lípidos y almidón, como quedó demostrado en disco de hojas de tabaco, a las que se les suministró cininas en presencia de sus respectivos precursores (adenina, glicina, fosfato, CO_2, etc.).

MOTHES K. y ENGELBRECHT (2) consideran que la cinina, a pesar de su acción en la división celular, tiene *una acción preponderante en el movimiento de nutrientes, ya que promueve el transporte de varias substancias hacia el lugar de locación de la cinina.* Este transporte puede realizarse en contra de un gradiente, e induce a la *retención o incremento* de substancias solubles de bajo peso molecular en las células, inhibiendo su difusión de acuerdo a las leyes de permeabilidad.

En este ensayo, y de acuerdo a estas características bioquímicas, hemos utilizado dos cininas: Bencil adenina (BA) y 6–bencil amino–9–(2 tetrahidropirano)–9–(H purina), (BTP). De acuerdo a estos argumentos, el agregado de cininas ha demostrado un efecto,

según otros autores, (6) que se traduce en un incremento en el diámetro del raquis, ramificaciones y pedicelos del escobajo.[5]

Otros autores ya han considerado el efecto de los Reguladores de Crecimiento, sobre el raquis y sus ramificaciones aunque no en forma relacionada con el el mejoramiento de cultivares de mesa. WINKLER, (5) al referirse al mejoramiento de la variedad THOMPSON SEEDLESS" por medio del Acido 4–clorofenoxiacético (PCPA), quien además de aumentar el peso y tamaño de los granos, tiene un efecto secundario que este autor lo considera muy beneficioso ya que expresa:

> "La aspersión no sólo aumentó el tamaño de los granos, "sino también *hizo que los pedicelos fueran mucho más "gruesos en las vides* asperjadas a las que también se les "hizo incisión anular, los pedicelos tuvieron *cerca de "tres veces el espesor* de los testigos estudiados.
> "Debido a que los pedicelos más gruesos estuvieron uni- "dos más firmemente a los granos, las fracturas en trán- "sito fueron menores. La fuerza necesaria para separar "los pedicelos del fruto con diversos tratamientos se "muestra en la Tabla 28".

La Tabla 28 de WINKLER, (5) muestra los siguientes resultados:

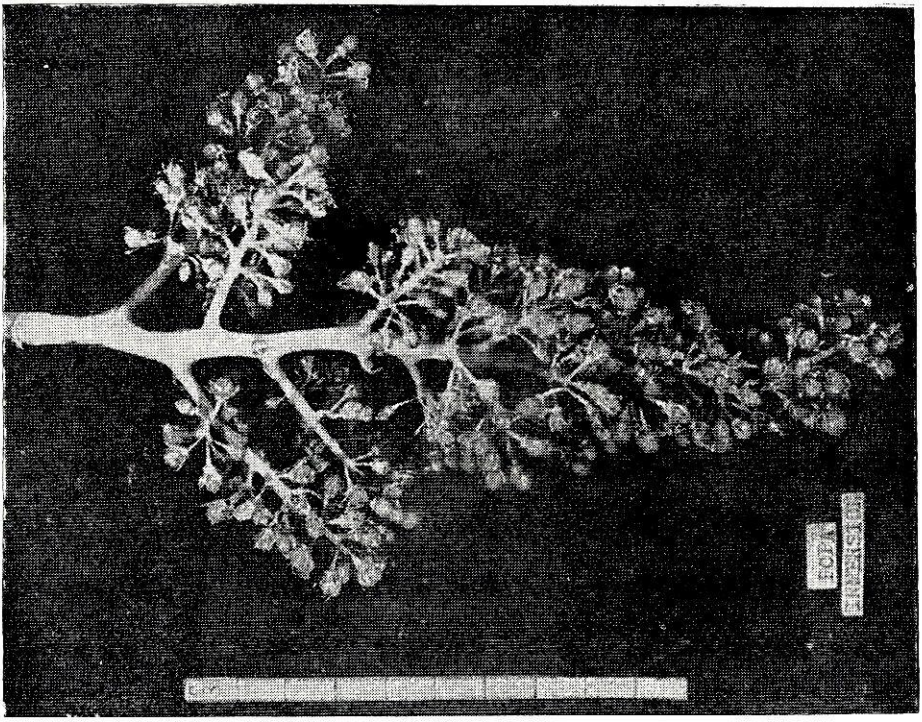
Tratamiento	*Fuerza necesaria para separar el pedicelo de los granos (en gramos)*
Testigo. Sin tratamiento	295
15 p.p.m. de ácido 4-clorofenoxiacético, sin incensión anular	413
Sólo con incisión anular	447
15 p.p.m. de ácido 4-clorofenoxiacético, con incisión anular	602

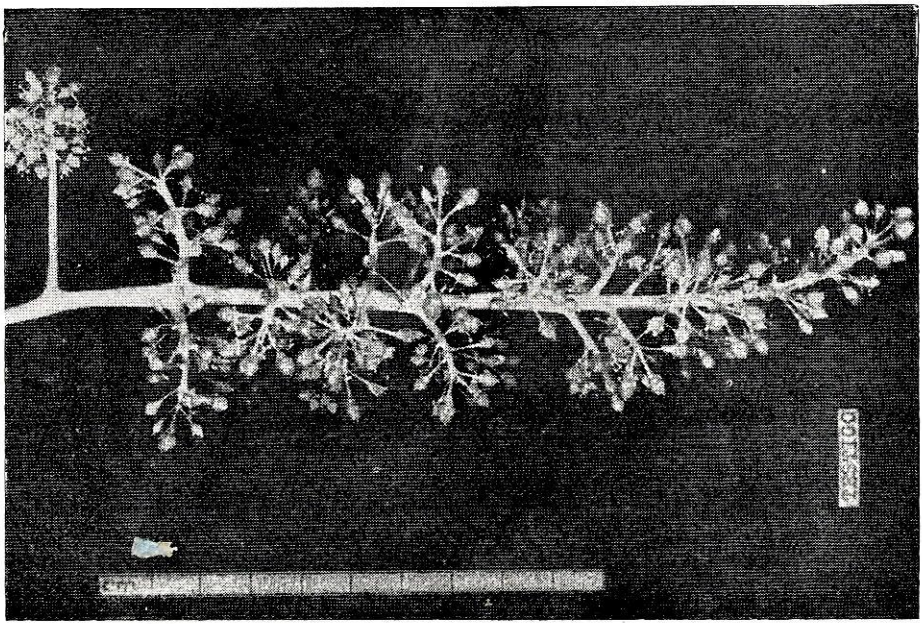
ZULUAGA P. A. y colab. (7) estudian el efecto de distintos Reguladores de Cercimiento, en distintas épocas del desarrollo del racimo, donde demuestra qué diámetro de raquis y ramificaciones de los pedicelos aumenta considerablemente por existir una polaridad en los tratamientos donde se empleó los ácidos naftalenacético (ANA) y paraclorofenoxiacético (PCPA) como se aprecia en Fotografías Nros. 1 y 2.

MATERIAL Y METODOS

Reguladores de crecimiento empleados

En base a las observaciones mencionadas por distintos autores, se trató por medio del empleo de Reguladores de Crecimiento, el





Fotografía Nº 1: Racimo — Tratado con PCPA 30 ppm. después del "cuaje" — v. c. Flame Tokay.
Fotografía Nº 2: Testigo — Después del "cuaje" — v. c. Flame Tokay.

mejoramiento de la v.c. *"Cereza"* como uva de mesa, tratando principalmente de mejorar la estructura del raquis, ramificaciones y pedicelos.

Se utilizaron concentraciones variables de acuerdo a la experiencia local y extranjera, empleando los siguientes Reguladores.

CUADRO Nº 5

Regulador de crecimiento	*Sigla*	*Concentración máxima*	*mínima*
Sal potásica del Acido Giberélico	GA_3K	80 ppm.	10 ppm.
Acido paraclorofenoxiacético	PCPA	40 ppm.	10 ppm.
Bencil adenina	BA	250 ppm.	50 ppm.
6-bencil amino-9-(2 tetrahidropirano)-9-(H purina)	BTP	250 ppm.	50 ppm.

FORMULAS EMPLEADAS

De acuerdo a los Reguladores de Crecimiento empleados, y su efecto sobre la lignificación o cambios que inducen en la estructura anatómica del escobajo, y su relación con la conservación del racimo, se ha tratado de experimentar el efecto de los mismos, ya sea en forma simple o combinada. De esa manera, se emplearon 30 fórmulas distintas que ha continuación se detallan. (Ver Cuadros Nros. 6 y 7).

CUADRO Nº 6

TRATAMIENTOS DE REGULADORES DE CRECIMIENTO EN v.c. "CEREZA"

I Ensayo

Nº	*Fórmula*	*Fecha de aplicación*	*Clon utilizado*	*Lugar de aplicación*
1)	PCPA 30 ppm. GA_3K 20 ppm.	25/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
2)	PCPA 50 ppm. ANA 20 ppm.	25/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
3)	GA_3K 50 ppm. ANA 20 ppm.	25/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
4)	PCPA 40 ppm.	25/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
5)	PCPA 30 ppm. BA 250 ppm.	25/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria

Cuadro Nº 6 (Cont.)

Nº	*Fórmula*	*Fecha de aplicación*	*Clon utilizado*	*Lugar de aplicación*
6)	ANA 30 ppm. PCPA 30 ppm. GA_3K 30 ppm.	25/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
7)	ANA 30 ppm.	26/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
8)	GA_3K 20 ppm. PCPA 20 ppm.	26/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
9)	GA_3K 30 ppm. PCPA 20 ppm.	27/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
10)	BA 200 ppm.	27/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
11)	PCPA 40 ppm. GA_3K 10 ppm.	28/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
12)	GA_3K 15 ppm. PCPA 40 ppm.	28/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
13)	GA_3K 10 ppm. PCPA 30 ppm.	28/11	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
14)	GA_3K 20 ppm. PCPA 30 ppm. BTP 100 ppm.	1/12	"Italiana"	Finca Moretti Mayor Drummond
15)	GA_3K 20 ppm. PCPA 40 ppm.	1/12	"Italiana"	Finca Moretti Mayor Drummond
16)	PCPA 40 ppm. BTP 300 ppm.	1/12	"Italiana"	Finca Moretti Mayor Drummond
17)	GA_3K 30 ppm. PCPA 40 ppm.	1/12	"Italiana"	Finca Moretti Mayor Drummond
18)	GA_3K 50 ppm. PCPA 40 ppm. BA 100 ppm.	12/12	"L"	Finca "El Paraiso" Luján de Cuyo
19)	GA_3K 50 ppm. PCPA 40 ppm.	12/12	"L"	Finca "El Paraiso" Luján de Cuyo
20)	GA_3K 30 ppm. PCPA 30 ppm. BTP 100 ppm. BA 100 ppm.	12/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria

CUADRO Nº 7

TRATAMIENTOS DE REGULADORES DE CRECIMIENTO EN v.c. "CEREZA"

II Ensayo

Nº	Fórmula		Fecha de Aplicación	Clon Utilizado	Lugar de Aplicación
28)	PCPA GA_3K	50 ppm. 25 ppm.	12/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
29)	PCPA GA_3K	40 ppm. 50 ppm.	12/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
30)	PCPA GA_3K	25 ppm. 25 ppm.	12/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
31)	GA_3K	75 ppm.	15/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
32)	PCPA GA_3K	20 ppm. 50 ppm.	16/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
34)	PCPA GA_3K	40 ppm. 20 ppm.	15/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
41)	PCPA GA_3K	25 ppm. 35 ppm.	12/12	"Grafigna"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
42)	PCPA	30 ppm.	12/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
45)	PCPA GA_3K	25 ppm. 30 ppm.	10/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria
46)	PCPA GA_3K	75 ppm. 50 ppm.	15/12	"F"	Fac. de C. Agrarias Chacras de Coria

EPOCA DE EFECTUAR LOS TRATAMIENTOS

De acuerdo a las experiencias de ZULUAGA P. A. y colab., (7) los tratamientos preflorales (hasta 15 días antes a la floración), tienen un defecto variable con los Reguladores del Crecimiento vegetal, pero sólo factible de aplicarse a concentraciones sumamente bajas por lo que no tienen efecto sobre el objetivo buscado.

Tratamientos efectuados a principios o plena floración, si bien tienen relación con otros objetivos de mejoramiento, no son los indicados para este Ensayo, ya que provocan, con la v.c. *"Cereza"*, el corrimiento floral del racimo, de acuerdo a experiencias locales (7).

Los tratamientos que consideramos más indicados de acuerdo a la experiencia citada, son los *post-florales*, que tienen más amplia

fecha de aplicación y no afectan el proceso biológico floral de la variedad.

La época de floración de la v.c. "*Cereza*", de acuerdo a las observaciones fenológicas varía del 6 al 22 de noviembre.

En 1970, fecha que se realizó el ensayo, se registró fenológicamente el fin de floración, para la v.c. "*Cereza*" el 20/11; sin que esta observación tenga un carácter absoluto como comprobaremos posteriormente. De acuerdo a los antecedentes, los tratamientos se iniciaron de la siguiente manera:

1ª — Tratamiento desde el 25/11 hasta el 1/12.

2ª — Tratamientos desde el 2/12 hasta el 12/12.

CONSERVACION FRIGORIFICA

Se aplicó el método perfeccionado por los Ing. H. Roby y A. Mei, del Instituto de Ciencias y Tecnología de los Alimentos, de embalaje con película de polietileno y el uso de generadores de SO_2 dentro de la caja.

La temperatura de la cámara fue de 0º a 1ºC.

DISTRIBUCION DE LOS TRATAMIENTOS

Los tratamientos se efectuaron sobre 6 plantas de parral, constituyendo una parcela con 6 repeticiones, 3 plantas se reservaron para la observación directa y de las 3 restantes se extrajeron las muestras para empacar y enviar a frigoríficos.

No se realizó ningún tratamiento complementario, referente a la preparación de uvas de mesa, como sería: raleo de racimos, deshoje, etc.

DETERMINACIONES SOBRE CARACTERISTICAS DEL RACIMO

Las determinaciones sobre características del racimo (Ver Cuadro Nº 8), se realizaron de acuerdo a las siguientes observaciones para cada tratamiento:

a) Peso del racimo (promedio).

b) Peso del escobajo (promedio).

c) Materia seca (porcentaje).

d) Cenizas (total y porcentaje).

e) Número de granos normales.

DETERMINACIONES SOBRE CARACTERISTICAS DE LAS BAYAS

Se realizaron (Ver Cuadro Nº 9) las siguientes observaciones:

a) Número de granos normales.
b) Número de granos verdes.
c) Largo promedio de las bayas.
d) Peso de granos normales.
e) Peso de granos verdes.
f) Azúcar (gramos/litro), fecha.

DISCUSION DE LOS RESULTADOS

- *Epoca de efectuar los tratamientos*

De acuerdo a las fórmulas empleadas, la época de realización de los tratamientos tiene especial influencia en los resultados.

Aplicaciones *pre-florales* o en *"plena floración"*, según trabajos de ZULUAGA P. A. y colab., (7) (8) no son adecuados a los fines buscados en este trabajo, ya que se observan granos defectuosos, y otras alteraciones aplicando las dosis que influyen en el mejoramiento de la esturctura anatómica del "escobajo".

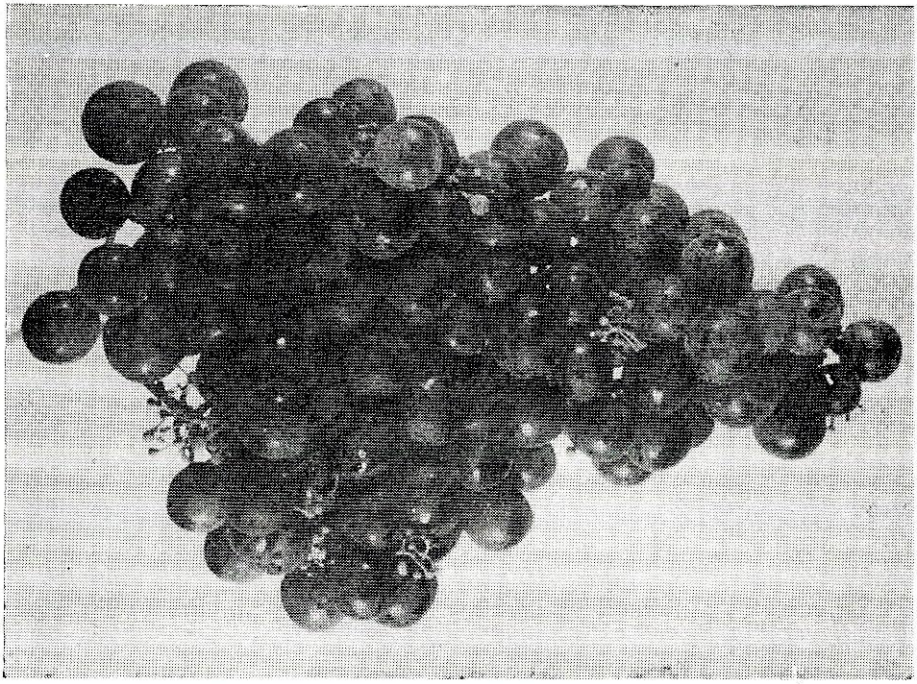
La aplicación de los "Reguladores de Crecimiento" inmediatamente después del *"fin de floración"*, 28/11/69), en nuestro ensayo, ocasionó en algunos casos "corrimiento del racimo", "millerandage" o "Shot berries", lo que desmejora la calidad de los racimos, ya que se observan numerosas bayas pequeñas e inmaduras (Cuadro Nº 6 - Fórmula Nº 4), donde el número de bayas de este tipo suman 310 contra 137 bayas normales.

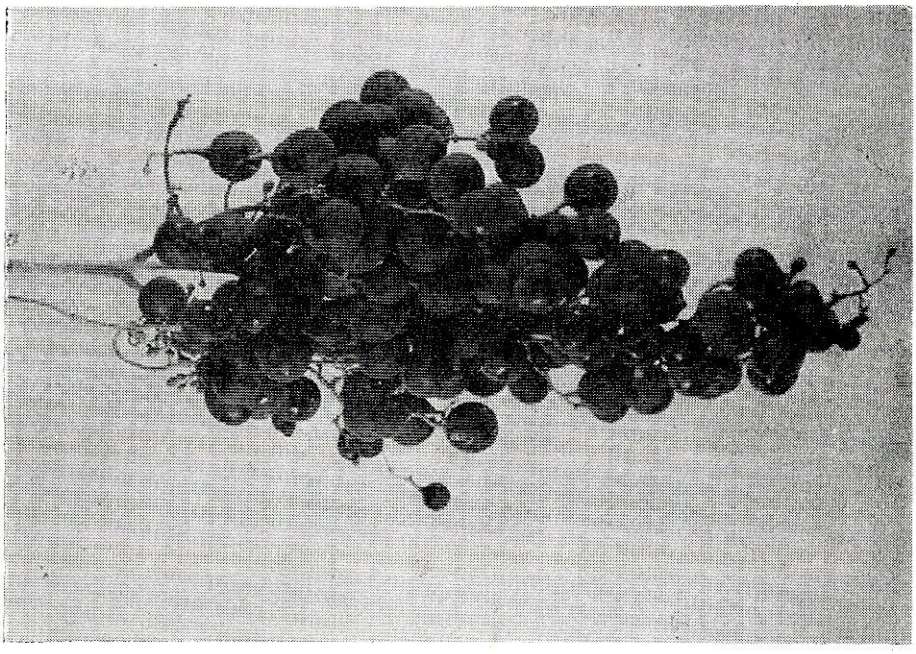
Esto se debe a que los procesos de floración y fecundación son graduales y de acuerdo a la marcha de la temperatura ambiente se puede prolongar más de 15 días. El fin de floración desde el punto de vista fenológico no significa un "cuaje" total de todas las flores. Las flores no fecundadas por la acción de los reguladores, no "desprenden" la caliptra dando origen a esta anormalidad de bayas. (Fotografía Nº 3 a 8).

Este fenómeno no se observa cuando los tratamientos se efectuaron 10 días después del "fin de floración", es decir, después del "cuaje" y cuando las bayas tienen un diámetro de 2 a 3 mm.

A medida que aumenta el crecimiento de la bayas, el efecto de los "Reguladores de Crecimiento" se hace menos notable.

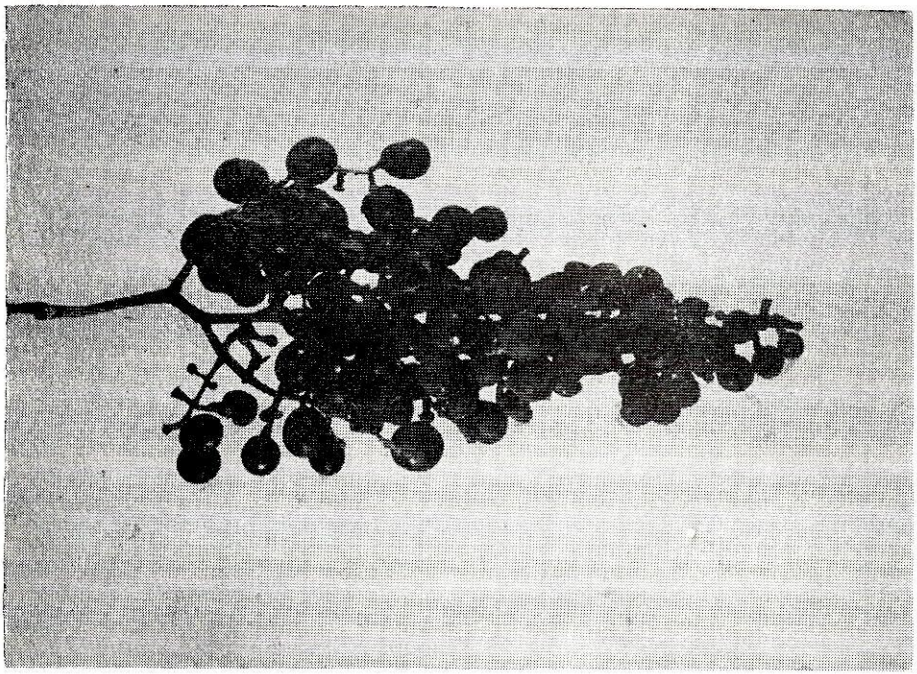
A nuestro criterio, por el poco efecto y el incremento en el costo de los tratamientos, la fecha límite puede ser el 15 de diciembre en nuestra región.

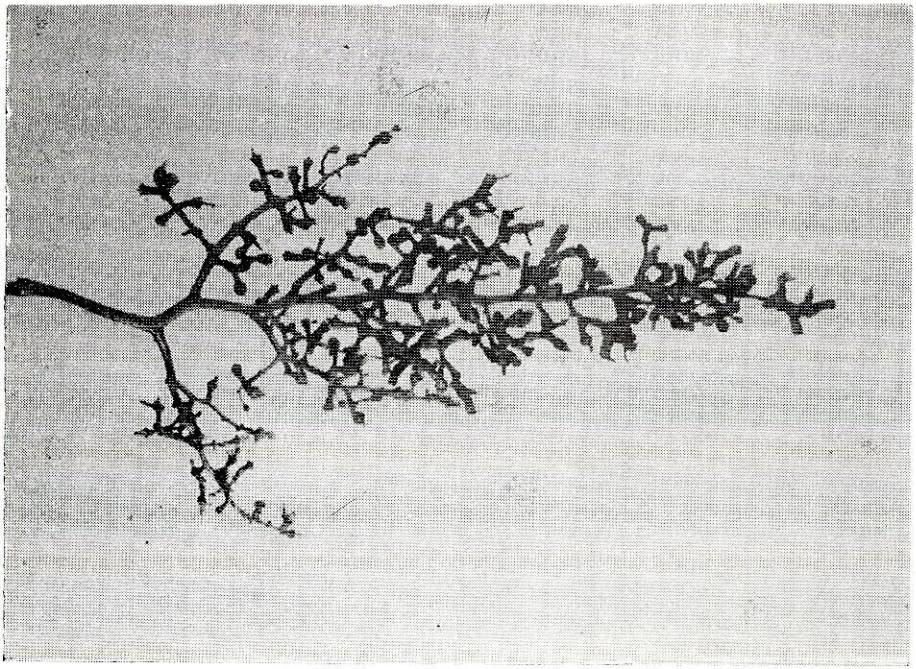




Fotografía Nº 3: Aplicación de PCPA 30 ppm. a fin de floración 25/11, se nota corrimiento (15 x 10 cm.).

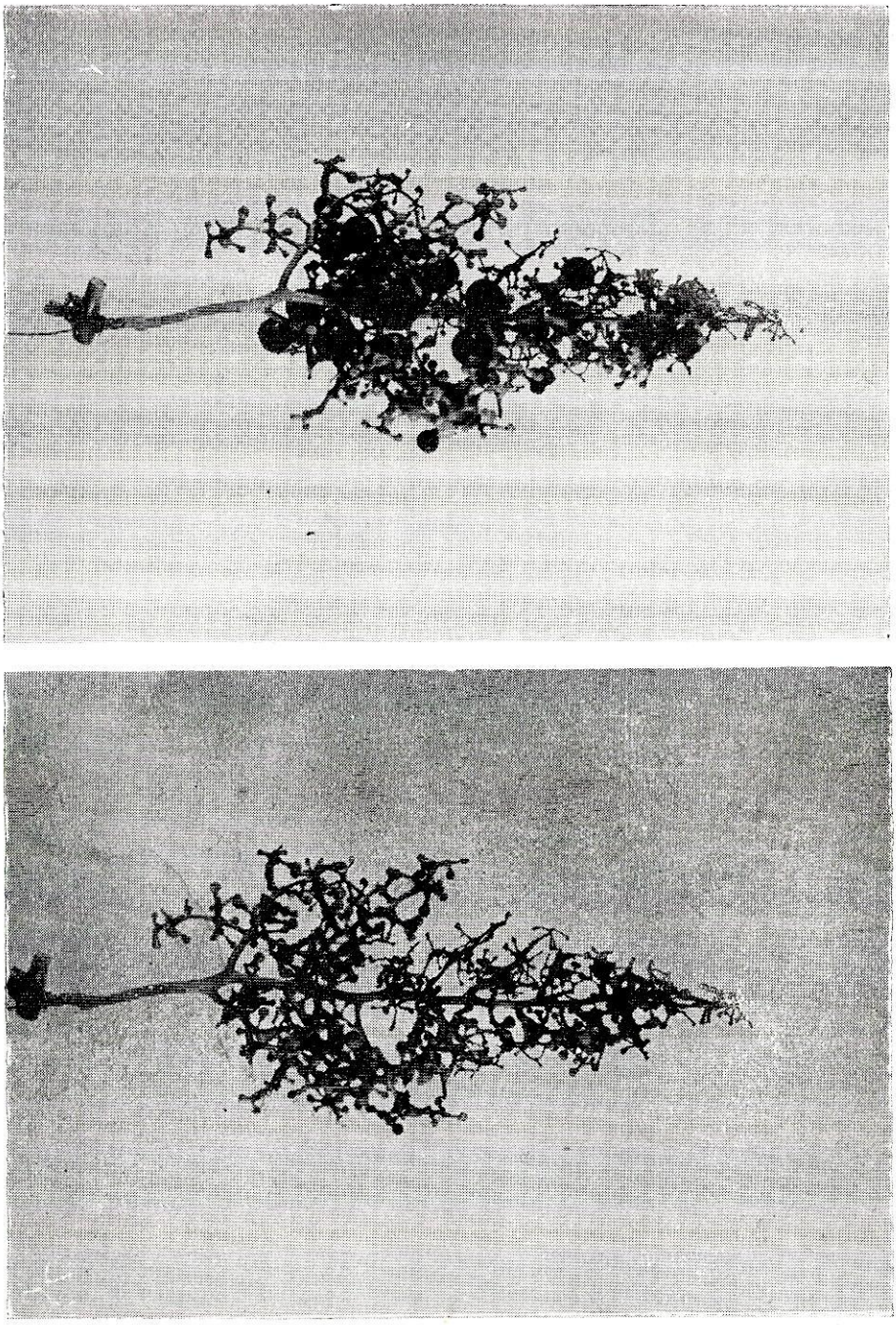
Fotografía Nº 4: Aplicación de BTP 250 ppm. a fin de floración 25/11, se nota corrimiento (25 x 15 cm.).





Fotografía Nº 5: Fórmula Nº 20 (GA_3K 30 ppm.) + PCPA 30 ppm. + BA 100 ppm. Aplicación 5 días después del fin de floración se, observa corrimiento (31 x 18 cm.).

Fotografía Nº 6: Escobajo del racimo tratado.



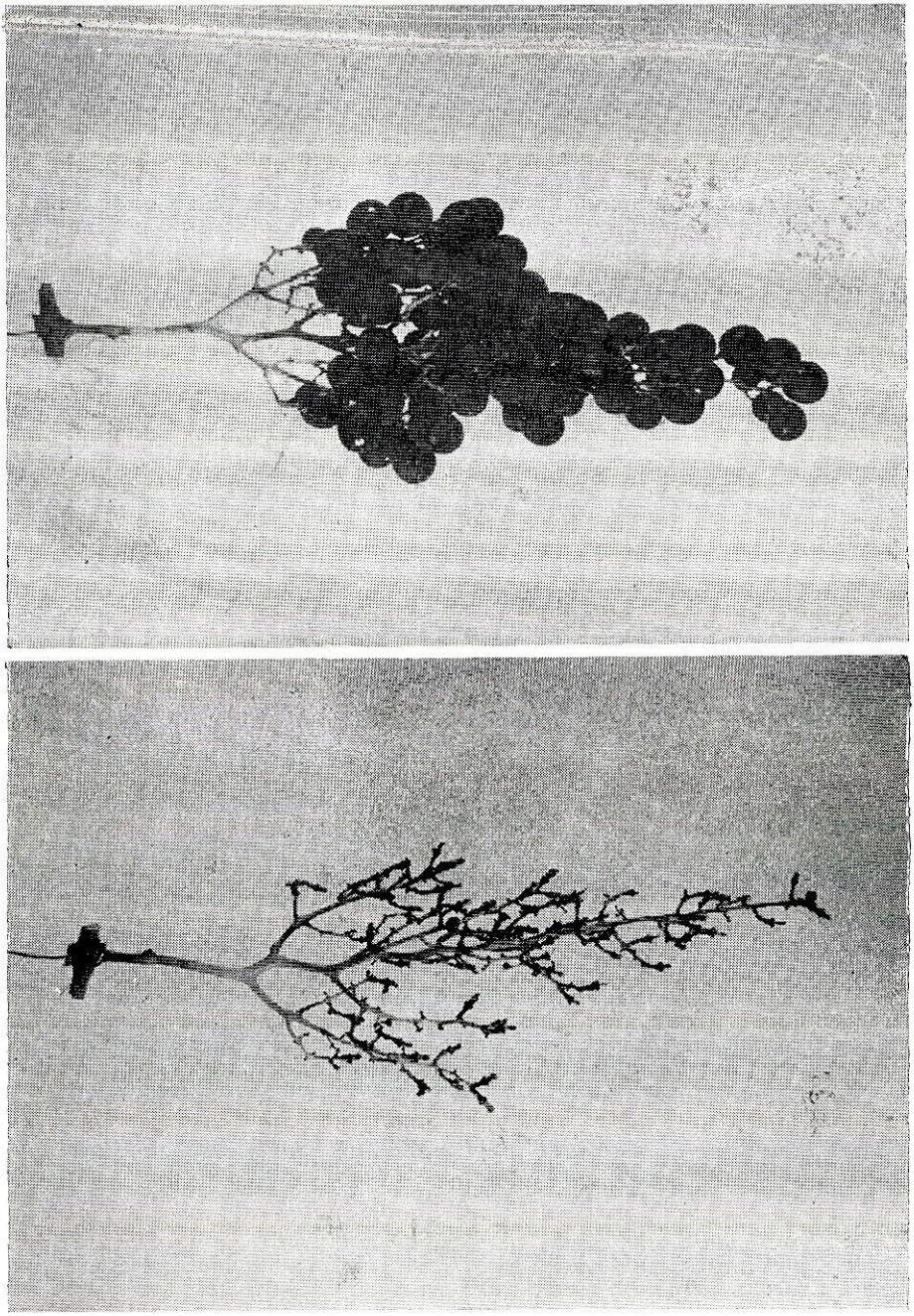
Fotografía Nº 7: Fórmula Nº 16 (PCPA 40 ppm. + BTP 300 ppm.). Cuando las dosis de cininas y auxinas es muy elevada, aunque se modifica en alto grado la estructura del escobajo, se inhibe el desarrollo. (25 x 15 cm.).

Fotografía Nº 8: Escobajo del racimo tratado (25 x 15 cm.).

CUADRO Nº 8

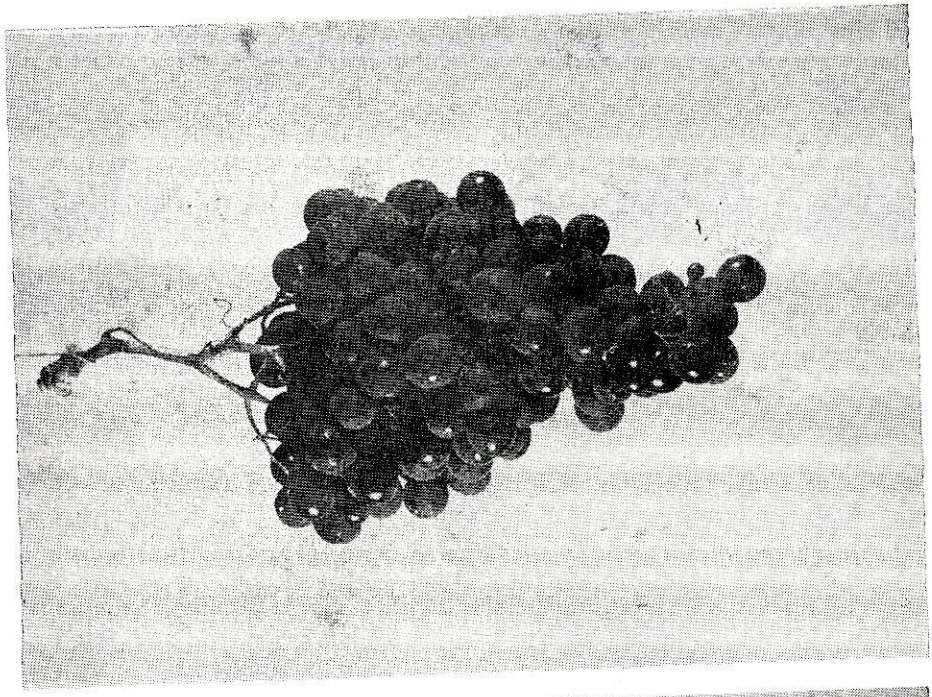
CARACTERISTICA DEL RACIMO EN CLONES DE v. c. "CEREZA" CON DISTINTOS TRATAMIENTOS

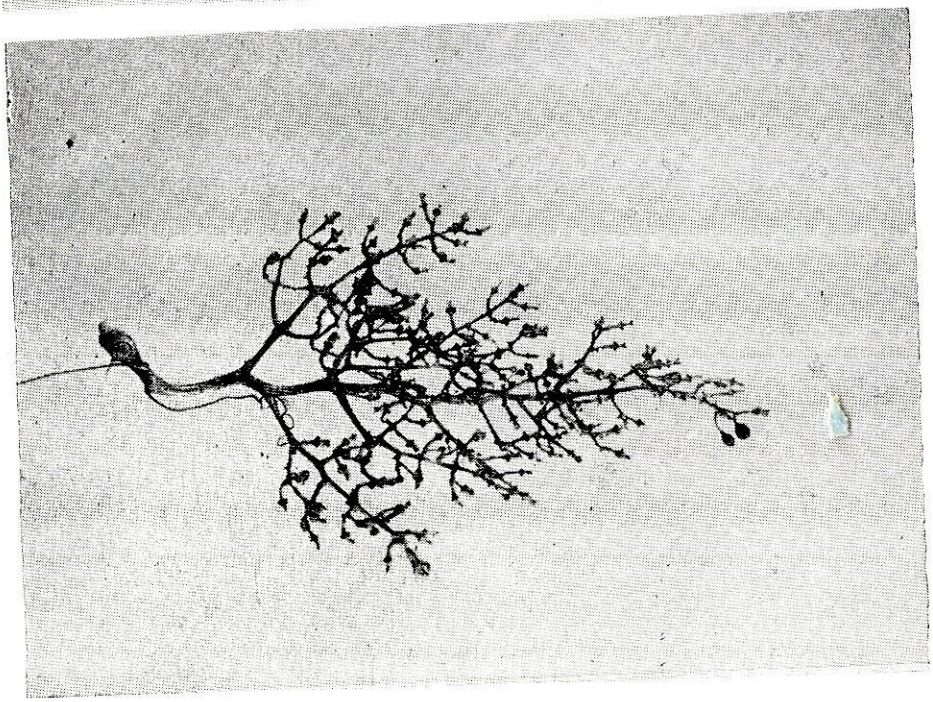
Tratamiento	*Clon*	*Fecha de Cosecha*	*Días de Frigorífico*	*Exposición Ambiente*	*Racimo peso en kg. (promedio)*	*Escobajo*			*Lugar de aplicación*
						Peso prom. (en grs.)	*Materia seca %*	*Cenizas %*	
Fórmula Nº 4	"F"	18/3/70	40	24	1,177	37,00	31,20	4,710	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 4	"F"	18/3/70	40	72	1,096	29,05	32,08	4,819	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	—	24	0,890	18,00	28,00	2,007	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	40	24	0,670	21,00	23,50	2,207	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	40	72	0,790	20,00	26,00	2,601	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 5	"F"	13/3/70	40	24	0,955	32,05	55,00	4,809	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 5	"F"	13/3/70	55	24	1,086	38,00	52,00	4,008	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 5	"F"	13/3/70	55	72	0,899	29,50	53,00	3,908	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	13/3/70	—	24	1,051	29,08	28,05	3,809	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	13/3/70	40	24	0,820	11,00	45,00	2,339	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	13/3/70	40	72	0,768	19,00	35,00	2,312	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria



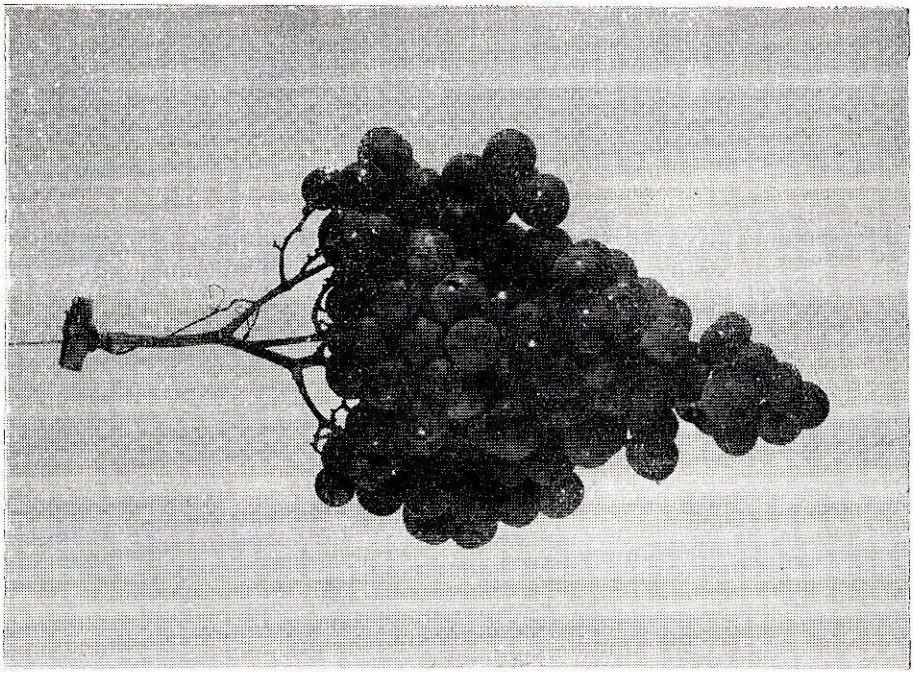
Fotografías Nº 9 y 10:

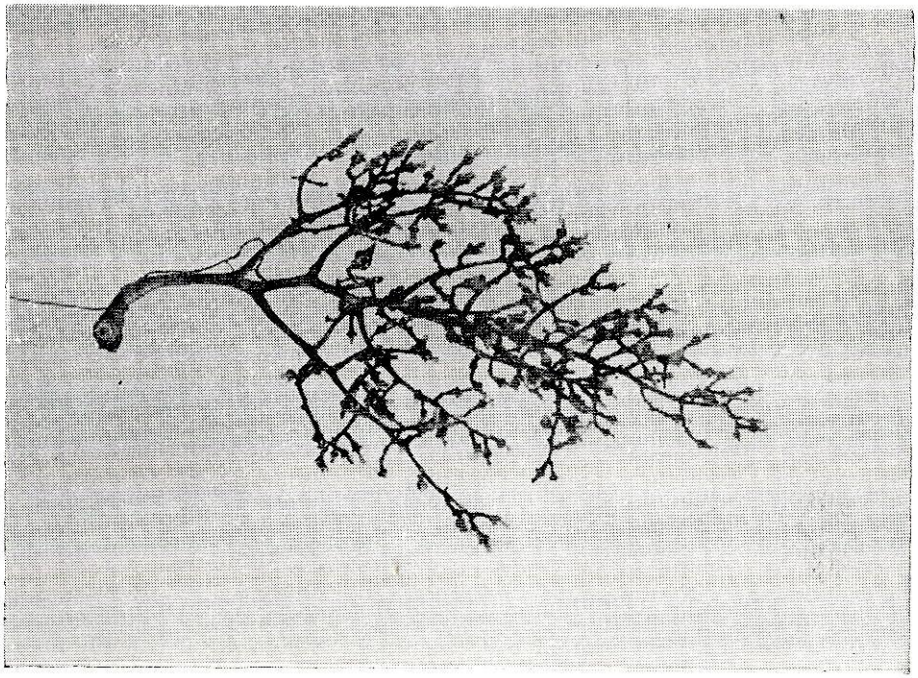
Testigo y escobajo de testigo, de los tratamientos: Fórmulas Nº 10, 16 y 20 (28x13 cm.).



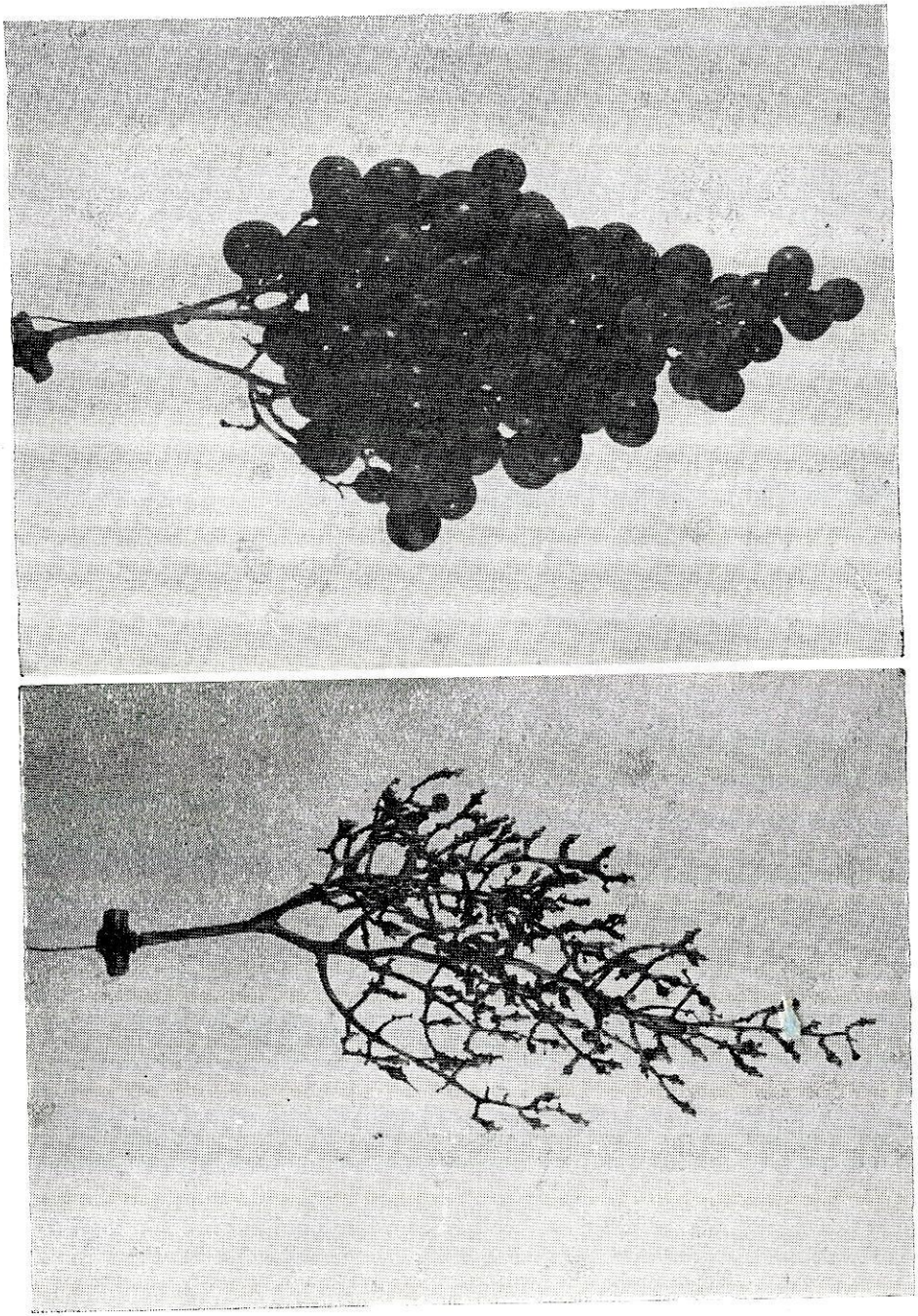


Fotografías Nº 11 y 12:
Racimo y escobajo, tratado con Tratamiento: Fórmula Nº 42 (PCPA 30 ppm.) (28x18 cm.).



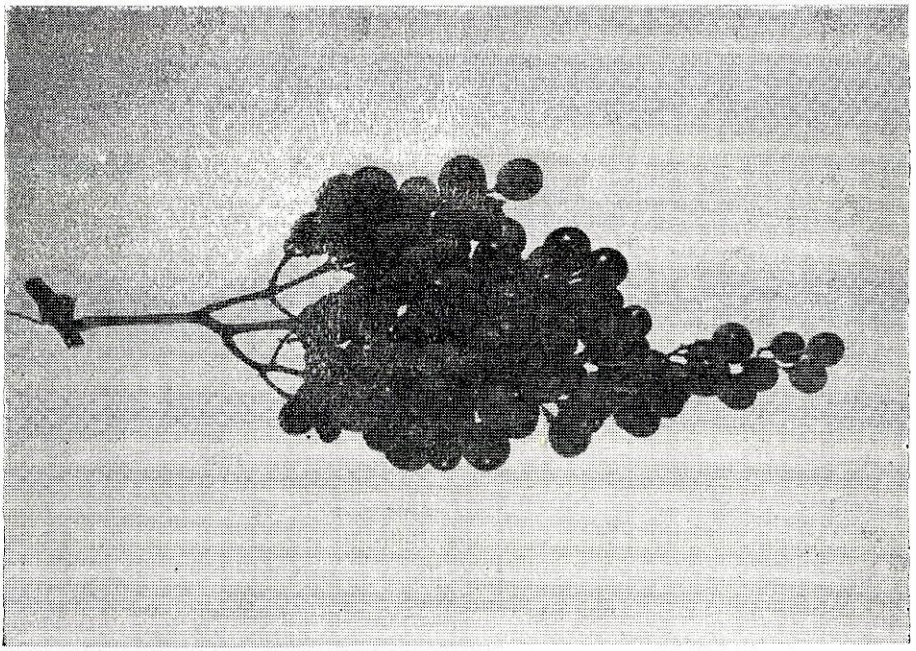


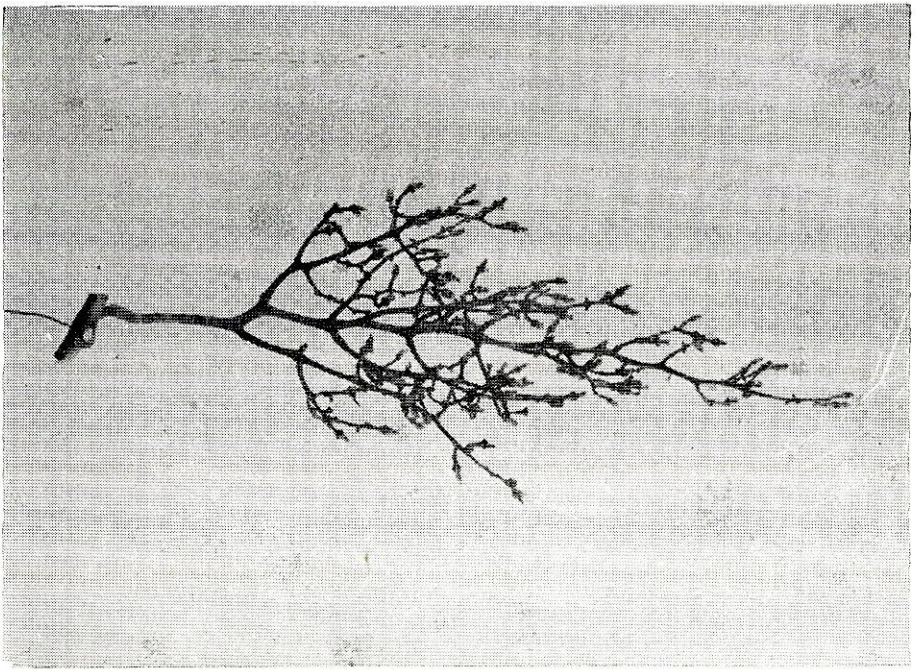
Fotografías Nº 13 y 14:
Racimo y escobajo, tratado con Fórmula Nº 10 (BA 200 ppm.) (28 x 20 cm.).



Fotografías Nº 15 y 16:

Racimo y escobajo, tratado con Fórmula Nº 15 (CA_3K 20 ppm. + PCPA 30 ppm. + BTP 100 ppm. (32 x 19 cm.).





Fotografías Nº 17 y 18:

Racimo y escobajo de testigo de los tratamientos: Fórmulas Nº 42, 10 y 14.

Cuadro Nº 8 (Cont.)

Tratamiento	*Clon*	*Fecha de Cosecha*	*Días de Frigorífico*	*Exposición Ambiente*	*Racimo peso en kg. (promedio)*	*Escobajo*			*Lugar de aplicación*
						Peso prom. (en grs.)	*Materia seca %*	*Cenizas %*	
Fórmula Nº 10	"F"	18/3/70	40	24	0,791	28,00	38,00	3,882	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 10	"F"	18/3/70	40	72	1,103	39,53	36,80	4,980	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 10	"F"	18/3/70	55	24	1,223	35,50	51,00	2,428	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	—	24	0,890	18,00	28,00	2,207	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	40	24	0,837	13,50	30,00	2,312	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	40	72	0,780	20,00	26,00	2,601	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 14	"I"	19/3/70	40	24	0,949	29,50	40,00	3,355	Finca Moretti Mayor Drummond
Fórmula Nº 14	"I"	19/3/70	40	72	1,235	37,00	43,05	2,824	Finca Moretti Mayor Drummond
Fórmula Nº 14	"I"	19/3/70	55	24	0,706	34,02	42,05	2,733	Finca Moretti Mayor Drummond
Fórmula Nº 14	"I"	19/3/70	55	72	0,922	34,50	41,00	2,205	Finca Moretti Mayor Drummond
Testigo	"I"	19/3/70	—	24	0,846	28,00	30,07	2,510	Finca Moretti Mayor Drummond
Testigo	"I"	19/3/70	40	24	0,617	16,50	30,00	2,830	Finca Moretti Mayor Drummond
Testigo	"I"	19/3/70	40	72	0,652	17,00	45,00	2,625	Finca Moretti Mayor Drummond

Cuadro Nº 8 (Cont.)

Tratamiento	*Clon*	*Fecha de Cosecha*	*Días de Frigorífico*	*Exposición Ambiente*	*Racimo peso en kg. (promedio)*	*Escobajo*			*Lugar de aplicación*
						Peso prom. (en grs.)	*Materia seca %*	*Cenizas %*	
Fórmula Nº 18	"I"	15/3/70	40	24	0,610	12,00	58,00	3,479	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Fórmula Nº 18	"I"	15/3/70	40	72	0,585	15,00	52,00	2,718	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Fórmula Nº 18	"I"	15/3/70	55	24	0,510	13,50	60,00	2,893	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Testigo	"I"	15/3/70	—	24	0,425	12,50	33,00	2,312	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Testigo	"I"	15/3/70	40	24	0,456	13,60	36,00	2,510	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Testigo	"I"	15/3/70	40	72	0,627	13,00	24,00	—	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Fórmula Nº 20	"F"	18/3/70	40	24	1,000	43,00	57,00	3,175	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 20	"F"	18/3/70	40	72	0,533	35,10	40,00	3,025	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 20	"F"	18/3/70	55	24	0,544	38,00	42,00	3,822	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	—	24	0,764	18,05	38,00	3,022	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	40	24	0,525	20,00	28,00	2,902	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	18/3/70	40	72	0,820	11,00	29,00	—	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 31	"F"	25/3/70	40	24	0,643	19,00	35,00	2,284	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria

Cuadro Nº 8 (Cont.)

Tratamiento	*Clon*	*Fecha de Cosecha*	*Días de Frigorífico*	*Exposición Ambiente*	*Racimo peso en kg. (promedio)*	*Escobajo*			*Lugar de aplicación*
						Peso prom. (en grs.)	*Materia seca %*	*Cenizas %*	
Fórmula Nº 31	"F"	25/3/70	40	72	0,693	18,07	35,07	2,407	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	25/3/70	—	24	0,721	18,08	29,08	2,325	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 32	"I"	19/3/70	40	24	1,162	30,10	41,07	2,407	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Fórmula Nº 32	"I"	19/3/70	40	72	1,007	25,08	38,00	1,732	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Fórmula Nº 32	"I"	19/3/70	55	24	0,813	23,30	35,02	1,825	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Fórmula Nº 32	"I"	19/3/70	55	72	0,834	26,00	45,00	2,100	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Testigo	"I"	19/3/70	—	24	0,890	18,00	38,00	3,481	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Testigo	"I"	19/3/70	40	72	0,545	29,00	40,00	2,129	Finca El Paraíso Luján de Cuyo
Fórmula Nº 34	"F"	20/3/70	40	24	0,813	23,30	35,00	3,807	F. Cincias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 34	"F"	20/3/70	40	72	0,895	26,00	38,00	2,907	F. Cincias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 34	"F"	20/3/70	55	24	0,978	22,00	40,00	2,807	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	20/3/70	—	24	0,874	22,00	35,00	2,405	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria

Cuadro Nº 8 (Cont.)

Tratamiento	*Clon*	*Fecha de Cosecha*	*Días de Frigorífico*	*Exposición Ambiente*	*Racimo peso en kg. (promedio)*	*Escobajo*			*Lugar de aplicación*
						Peso prom. (en grs.)	*Materia seca %*	*Cenizas %*	
Fórmula Nº 42	"F"	19/3/70	40	24	0,859	23,50	30,03	3,224	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 42	"F"	19/3/70	40	72	0,875	28,50	26,08	2,054	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Fórmula Nº 42	"F"	19/3/70	55	24	0,953	24,00	40,00	2,240	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	19/3/70	—	24	0,525	20,50	25,00	2,012	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria
Testigo	"F"	19/3/70	40	24	0,456	19,05	24,08	2,190	F. Ciencias Agrarias Chacras de Coria

Cuadro Nº 9

Características de las bajas v.c. Cereza con diversos tratamientos

Tratamiento	Fecha	Nº de granos normales	Nº de granos defectuosos	Dimensión en cm.		Peso en gr.			Azúcar
				largo	ancho	Escobajo gr.	granos normales	granos defectuosos	
Fórmula Nº 4	18/3	137	310	1,8	1,6	26,5	1.076	12,3	202
Fórmula Nº 5	13/3	206	26	1,1	1,1	28,2	925	2,3	192
Fórmula Nº 10	13/3	119	42	2,0	1,4	28,3	758	3,1	204
Fórmula Nº 14	13/3	133	5	2,0	2,5	28,5	914	1,2	185
Fórmula Nº 18	13/3	87	—	1,8	2,0	29,5	605	—	192
Fórmula Nº 20	13/3	193	5	1,9	1,3	43,0	935	3,0	185
Fórmula Nº 31	30/2	140	3	1,9	1,7	18,07	668	0,68	200
Fórmula Nº 32	19/2	95	—	3,0	2,7	23,3	788	—	191
Fórmula Nº 34	13/3	112	5	2,5	1,8	28,5	1.012	0,73	182
Fórmula Nº 42	19/3	123	12	1,9	1,3	28,5	831	0,51	208

• *Acción de los diferentes "Reguladores de Crecimiento"*

Los "Reguladores de Crecimiento" que influyen básicamente en el objetivo buscado, es decir, en el cambio de estructura anatómica del raquis y ramificaciones que permiten una mejor conservación y resistencia al "transporte" del racimo son: BTP (6 bencil amino-9-(2 tetrahidropirano)-9-(H purina) y BA (bencil adenina) que, confirmando las experiencias de Mothes y colab., (2) promueven el transporte de nutrientes hacia el lugar de localización de las cininas e induce a la retención e incremento de subtancias solubles de poco peso molecular, lo que se puede observar en todos los tratamientos en que las cininas etaban incluidas (Fórmula Nº 10, 14, 16, 18, 20, etc.), donde la estructura anatómica del raquis y sus ramificaciones sufrió modificación, traducida en mayor peso de escobajo y mayor porcentaje de materia seca y cenizas. (Cuadro Nº 8).

El inconveniente que plantea actualmente el empleo de las cininas, es su precio elevado y su poca solubilidad, ya que hay que emplearla en dosis relativamente elevadas para este fin. En efecto, los mejores resultados se observaron cuando se emplearon en forma simple a 200 ppm. (en solución de alcohol isopropílico al 6% y Tween 0,1%), en forma combinada con ácido paraclorofenoxiacético (BA ó BTP 100 ppm. + PCPA 30 ppm.) se observó los mejores resultados (Fotografía Nº 11 a 16), a mayores concentraciones, el raquis y sus ramificaciones toma una estructura leñosa poco flexible, que provoca en muchos casos el "desgrane" de los racimos.

El paraclorofenoxiacético (PCPA) fue la auxina que dió los mejores resultados, en forma simple o combinada (Cuadro Nº 6 - Fórmulas Nº 4, 42 simple y combinada Nº 5, 14, 20, etc.).

La solubilidad (en alcohol etílico o isopropílico) y el bajo costo, posibilita su empleo en forma comercial.

Los mejores resultados se obtuvieron en tratamientos simples 15 días después de floración a 30 y 40 ppm. (en solución con alcohol isopropílico al 1% y Tween al 0,1%).

La acción de esta auxina, aunque en menor grado que las cininas, provoca un cambio en la estructura anatómica del raquis y ramificaciones, siendo el porcentaje de materia seca y cenizas algo inferior a las observaciones con la hormona citada. (Ver Cuadro Nº 8).

Mayores efectos se obtuvieron cuando, en los tratamientos combinados con cinina (BTP ó BA 50 ppm., PCPA 30 ppm.), aunque siempre resultaría conveniente aplicaciones a menores concentraciones para mantener la flexibilidad de los pedicelos ya que a mayores concentraciones, en algunos racimos provoca la extrema lignificación del raquis y ramificaciones e inhibición del crecimiento de las bayas. (Fórmula Nº 20 - Fotografía Nº 11 a 16).

El ácido giberélico (GA_3K) aunque aumenta notablemente el crecimiento de las bayas (Fórmula Nº 32 - Cuadro Nº 7 - Fotografía Nº 11 a 16), en forma simple o combinada no influye mayormente en la conservación del racimo, podría tener aplicación en aquellos cultivares de bayas relativamente chicas, no así en la v.c. "Cereza" y sus clones, que naturalmente tienen un tamaño adecuado.

Se nota una inhibición marcada en el desarrollo de las bayas, cuando se utilizó el ácido naftalenacético (NAA), por lo que a nuestro criterio no es conveniente su empleo aunque promueva una mejor estructura anatómica del raquis y sus ramificaciones.

CONCLUSIONES

El empleo de ciertos "Reguladores de Crecimiento Vegetal", especialmente las cininas BA (Bencil adenina) y BTP (6-bencil amino-9-(2 tetrahidropirano)-9-(H purina) y la auxina PCPA(paraclorofenoxiacético) en forma simple o combinada, tienen influencia en la modificación de la estructura anatómica del raquis y sus ramificaciones incluyendo los pedicelos.

De acuerdo a los resultados, la época del tratamiento más adecuada resultó ser de 10 a 15 días después del fenómeno del "cuaje", tanto para el caso de las cininas como de las auxinas.

Las concentraciones más convenientes se observaron en forma combinada (BA ó BTP 100 ppm.) + PCPA 30 ppm. y en forma simple, las cininas BA ó BTP a 100 ppm. y la auxina PCPA a 30 ppm., esta última si bien promueve un cambio notable en la estructura anatómica, es una substancia de bajo costo y fácil adquisición comercial, resultando su acción en nuestro caso suficiente para facilitar la conservación de racimos de la v.c. "Cereza" hasta 40 y 55 días en frigorífico y exposición a pleno ambiente en lapsos de 24 a 72 horas.

BIBLIOGRAFIA

1. Branas J. y P. Truel: "Variétés de Raisins de Table: Nomenclature, description, selection, amelioration" - Tomo I - Edition Nouvelles du Progres Agricole et Viticole - Montpellier - France.

2. Mothes K. y L. Engelbrecht: "Kinetin-induced direct transport of substance in excised leaves in the dark" - Phytochemistry 1, 58 - 62 - 1961.

3. Pouget, R.: "Essai d'appréciation de l'intensité de la dormance chez quelque variétés et speces de vignes" - Vitis, 4, 337-340 - 1964.

4. Storni, C. D.: "La viticultura en el departamento de San Javier - Provincia de Córdoba" - Ferrocarril de Buenos Aires al Pacífico - Folleto Nº 19 - 1928.

5. WINKLER, A. J.: "General Vitivulture" - University of California - Berkeley and Los Angeles - Edición en español - 1965.

6. ZULUAGA, P. A.: "Mejoramiento de la vid con empleo de hormonas" - Revista "Oeste" - Año I - Nº 40 - 1972.

7. ZULUAGA, P. A.; ZULUAGA, A. M. y DE LA IGLESIA, F. J.: "Induction of stimulative partenocarpy in Vitis vinifera L." - Vitis, band 7 - seite 97-105 - 1968.

8. ZULUAGA, P. A.: ZULUAGA, E. M.; LUMELLI, J. y DE LA IGLESIA, F. J.: "Ecología de la Vid en la República Argentina", Universidad Nacional de Cuyo, Facultad de Ciencias Agrarias - Boletín Especial, Instituto de Viticultura - Año 1971.

9. ZULUAGA, E. M.: "Dormición de las yemas latentes de la Vid" - inédito, 1968.