

TÉCNICAS ESPECIALES para MEJORAR la CALIDAD de la UVA de MESA EMPLEADAS en el ESTADO de SÃO PAULO, BRASIL

RESUMEN

Descripción de las técnicas culturales más utilizadas para mejorar la calidad de la uva de mesa por los viticultores del Estado de São Paulo (Brasil).

Palabras clave: Brasil, Prácticas culturales, Uva de mesa.

ABSTRACT

Description of the main cultivation techniques used to improve the quality of the table grape by the grape growers of São Paulo State (Brazil).

Key words: Brazil, Cultivation techniques, Table grape.

De entre las diversas técnicas culturales que pueden mejorar la calidad del viñedo bien como de la uva, se describen a continuación las más utilizadas por los viticultores del Estado de São Paulo.

INJERTO AÉREO

Es una de las prácticas más importantes para la formación de un buen viñedo. Con este tipo de injerto el viñedo jamás presentará fallos de plantas, y las vides tendrán un alto vigor, imprimiendo por lo tanto gran calidad a los frutos. Ese tipo de injertación puede ser utilizado tanto para

uvas comunes de mesa, que son generalmente guiadas en espaldera, como para uvas finas de mesa, normalmente conducidas en parral.

En este tipo de injerto, el portainjerto es llevado al campo previamente enraizado en bolsas plásticas o laminadas, aproximadamente 8 a 9 meses antes de recibir la copa. El portainjerto es conducido con 4 a 5 ramas. La injertación es realizada en 2 a 3 ramas y las demás siguen en la planta hasta la unión de los tejidos del injerto/portainjerto. Esas ramas, llamadas «ramas pulmón», sirven de drenaje

Erasmus José PAIOLI PIRES^(1, 4)
Alberto MIELE^(2, 4)
Maurilo MONTEIRO TERRA^(1, 4)
Gilberto José BATISTA PELLINSON⁽³⁾
 (1) Instituto Agronômico de Campinas, Seção de Viticultura, Campinas-SP, Brasil.
 (2) EMBRAPA, Centro Nacional de Pesquisa de Uva e Vinho, Bento Gonçalves-RS, Brasil.
 (3) Coordenadoria de Assistência Técnica Integral, Jales-SP, Brasil.
 (4) Becarios del CNPq.

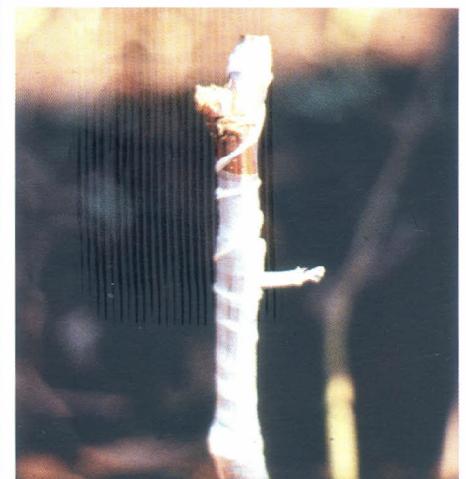
para el exceso de savia que normalmente se libera del corte de las ramas en el momento de la injertación, lo cual podría dificultar la unión de la púa y el portainjerto. En este tipo de injerto las púas con apenas una yema, son amarradas al portainjerto con una cinta plástica que lo cubre por entero, quedando solamente la yema de fuera. (Fotos 1, 2 y 3).

COBERTURA DEL PARRAL CON TELA DE NYLON

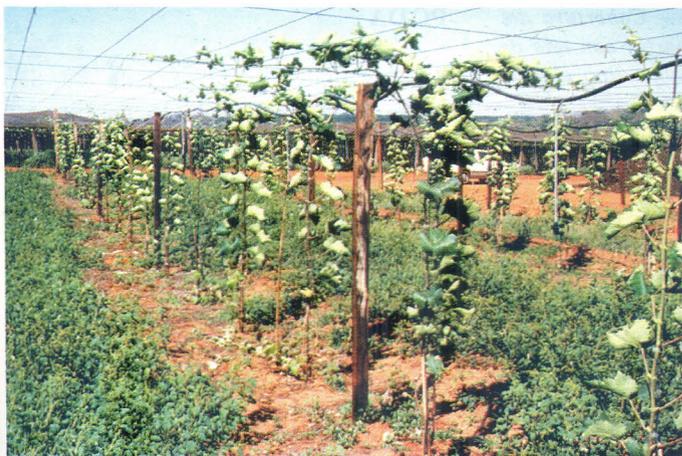
La cobertura total del parral es una técnica que tiene por objetivo proteger el



1.- Injertación de la vid en el campo.



2.- Detalle del injerto aéreo.



3.- *La vid después de 3 meses de la injertación.*

COBERTURA DEL PARRAL CON PLÁSTICO (INVERNADERO)

Esta técnica tiene por objetivo principal proteger el viñedo contra los efectos nocivos del frío. Es aplicable para anticipar la poda en viñedos ubicados en regiones donde existe un invierno muy riguroso. Con este procedimiento se puede anticipar y programar la cosecha en re-

viñedo y la uva contra los efectos nocivos del granizo, exceso de sol, ataque de pájaros, murciélagos, insectos grandes como avispas y abejas (*Fotos 4 y 5*). En el mercado existen por lo menos dos fabricantes: Equipisca que produce el Sombrite y el Clarite y Nortene que fabrica Tecnofil. La malla de la cobertura es del 18% y su durabilidad prescrita por los fabricantes es de 8 a 10 años.



4.- *Cobertura del parral con tela de nylon tipo sombrite.*

Presume de tu **HARDI**



ILEMO - HARDI, S.A.

Poligono Industrial "El Segre", parc. 711-712-713
 Apdo. de correos 140 • 25080 LLEIDA
 Tel. 973 20 81 47 • Fax: 973 20 81 53
 e-mail: ilemo@hardi-es.com



5.- Cobertura del parral con tela de nylon tipo clarite.

PODA

En las regiones del Estado de São Paulo, donde el clima lo permite, se puede alterar el ciclo de la vid mediante las podas de formación y de producción. Este esquema de poda es realizado con mayor éxito en uvas finas de mesa que necesitan una poda larga para producir.

giones donde la poda sería siempre efectuada en primavera y la cosecha realizada en el mismo periodo del verano, lo que proporcionaría un menor lucro para el viticultor. En la primavera tal cobertura perderá su función y será sacada del parral (Foto 6).



6.- Cobertura del parral con plástico.



7.- Poda de formación.



8.- Poda de producción.



Boro agrícola es...

Solubor[®] DF

El Micro-elemento con Macro-eficacia

Borax España S.A.

CTRA NACIONAL 340, km. 954
12520 NULES (Castellón)
Tel. 964.65.90.30 Fax 964.67.46.59





9.- *Quiebra de la dormancia de las yemas.*



10.- *Ramas direccionadas al suelo para disminuir el vigor vegetativo.*

Poda de Formación: es realizada después de la cosecha, generalmente en Octubre y Noviembre. En esta poda se dejan de dos a tres yemas, que originan de dos a tres brotes, sin racimos, que son conducidos en parral (Foto 7). La brotación y el follaje obtenidos después de la poda son intensos ya que ese es un periodo de alta temperatura y precipitación.

Poda de producción: se realiza de Marzo a Junio y su escalonamiento depende de la programación de cada viticultor. Las ramas desarrolladas posteriormente a la poda de formación son podadas dejándose de 8 a 1 yemas. Exceptuándose las tres yemas basales, las demás recibirán estimulantes de brotación (Foto 8).

QUIEBRA DE LA DORMANCIA DE LAS YEMAS

La vid puede vegetar continuamente siempre que no entre en dormancia debido a un choque frío o hídrico. Una vez en reposo, para gran parte de las regiones productoras de uva de mesa del Estado de São Paulo, es prácticamente obligatorio el empleo de

Nuevas tijeras de vendimia



Nueva generación de tijeras de vendimia SANDVIK: La elección profesional.

Sandvik Pradines, fabricante líder en herramientas de corte para el profesional, ha desarrollado una nueva generación de tijeras de vendimia.

La gama se compone de cuatro modelos, cada uno de los cuales tiene una cabeza de corte diferente para poder satisfacer las necesidades de los distintos usuarios, y todos suficientemente probados en sus respectivas aplicaciones.

Las tijeras están diseñadas para ser utilizadas en viñedos tanto en la vendimia como en el despunte, deshojado y aclareo de racimos.





11.- *Detalle del corte de la incisión anular.*



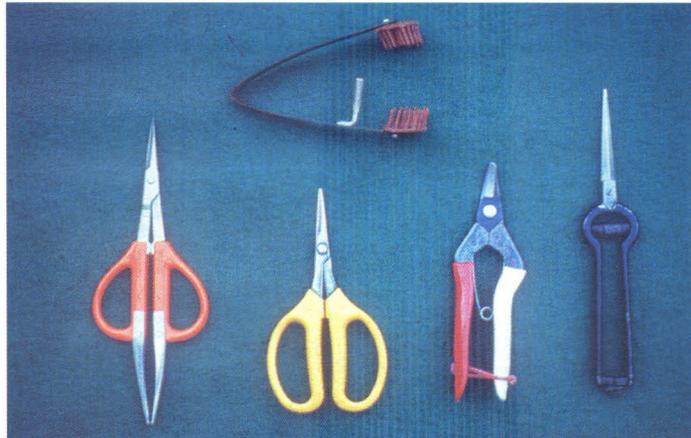
12.- *Perfecta cicatrización del corte de la incisión anular.*

13.- *Protección de los racimos con sombrilla.*



14.- *Desbaste de los racimos en la variedad Sultanina.*

reguladores de crecimiento que induzcan la quiebra de la dormancia de las yemas, después de la poda de producción, para que haya una brotación uniforme a lo largo de la vara (Foto 9). Existen dos productos eficaces que normalmente son utilizados para estimular la brotación de las yemas de la vid: la cianamida cálcica y la cianamida hidrogenada (Dormex®). La eficacia de los dos compuestos proviene del grupo muy



15.- *Tijeras y cepillo plástico para desbaste de las bayas.*

Zes Comunicación & Creación 2000

LA NUEVA GENERACIÓN EN TECNOLOGÍA PARA EL RIEGO

En los Sistemas de Tuberías Emisoras de Twin Drops, tubería y gotero se conforman durante el proceso de fabricación ahorrándole trabajo en la instalación. Nuestro avanzado proceso de fabricación permite incluso la alternancia de medidas.

 **TwinPlus** : para situaciones extremas de longitud y desnivel.

 **TwinDrip** : excelente fiabilidad y uniformidad en la emisión.

Tel.: (34) 965 28 88 51 - 965 28 85 17
<http://www.twindrops.es> • e-mail: twindrop@arrakis.es

 **TwinDrops** SA
Ibérica

Tuberías emisoras Tuberías microirrigación Accesorios tuberías presión Tuberías presión Goteros y Accesorios microirrigación



16.- Detalle del cepillo plástico para desbaste de las bayas.

reactivo $-C\equiv N$ que reacciona con la enzima-Fe de la catalase, inhibiéndola y promoviendo la respiración mitocondrial de forma que saca la planta del estado de dormancia.

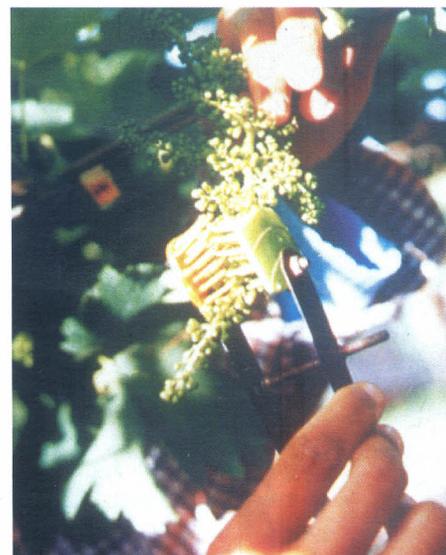
En el caso de la calciocianamida, ésta debe ser aplicada, en una concentración de 20%, pincelando las yemas de la vid. En el caso del Dormex®, la aplicación es hecha por medio de pulverizaciones, en concentraciones que varían entre 2,5% a 8%, dependiendo de la región productora. En general cuanto más fría es la región menor es la concentración de cianamida hidrogenada.



17.- Racimo intacto de uva Rubi antes de empezar el desbaste de las flores con el cepillo plástico.

DESPUNTE O PELLIZCO Y ACORTAMIENTO DE LAS RAMAS

Esas operaciones se destinan a controlar el desarrollo exagerado de las ramas y son realizadas en las siguientes fases:



18.- La ejecución del desbaste de las flores con el citado cepillo plástico.

► *Fase de formación:* cuando el brote del injerto alcanza el emparrado, se corta la punta forzando la aparición de brotaciones 50 cm debajo del emparrado, con el objetivo de formar las ramas de acuerdo al sistema de conducción deseado. Ade-



PROTECTOR DE HERBICIDAS Y DE ROEDORES

- * Fácil colocación
- * Económico
- * Fabricado con polipropileno y tratado con anti- U.V.



FRUTAL - VIÑA - OLIVO

El Protector ofrece una defensa práctica y eficaz del árbol con tratamientos de herbicidas, roedores, fuertes vientos, etc... mejorando los porcentajes de desarrollo.



ACUDAM

Ferrer i Busquets, 2
Tel. 973-71 04 04 Fax 973- 71 04 53
25230 MOLLERUSSA - Lleida
www.acudam.com



19.- *Inflorescencia* después de sufrir el desbaste de las flores.



20.- *Racimo* de la variedad **Rubi** después de sufrir las prácticas culturales citadas en el texto, listo para ser cosechado y comercializado.



21.- *Racimo* de la variedad **Centennial Seedless** después de sufrir las prácticas culturales citadas en el texto, listo para ser comercializado.

más, se realiza en la fase de formación, el desbrote en la punta de las ramas principales, cuando estas alcancen la longitud necesaria o estén sobrepasando la línea de plantas de otra calle.

► *Fase vegetativa*: las ramas son conducidas en la parte superior del emparrado hasta una longitud de 1,2 m a 1,5 m; posteriormente son direccionadas hacia abajo, cortándose la punta cuando ésta llegue al suelo (*Foto 10*).



22.- *Efecto de dosis crecientes de etefón* sobre la coloración de las bayas de la variedad **Rubi** cultivadas en condiciones de clima cálido.

Equipos Automáticos
de Filtrado por discos

AZUD[®]

Helix
AUTOMÁTIC

LA EVOLUCIÓN



AZUD
SISTEMAS DE FILTRADO / FILTRATION SYSTEMS

Polígono Industrial Oeste • Avda. de las Américas P. 6/6 • Apdo 147 • 30820 ALCANTARILLA • MURCIA - SPAIN • Tel.: +34 968 808402 - Fax: +34 968 808302 • E-mail: azud@azud.com • web:www.azud.com



► **Fase productiva:** cuando el porta-injerto es vigoroso como es el caso de las variedades tropicales desarrolladas por la Sección de Viticultura del Instituto Agronómico de Campinas como *IAC 313 Tropical*, *IAC 572 Jales* y el *IAC 766 Campinas*, podrá haber la necesidad de controlar el crecimiento de las ramas productivas posteriormente a la emisión de la inflorescencia (del mismo modo que en la fase vegetativa).

INCISIÓN ANULAR

La incisión anular o anillado es práctica común en viticultura, pero poco usual en el Brasil. Consiste en la remoción de un anillo de la corteza y liber, respetando la parte dura del sarmiento, cerca de 3 a 6 mm de diámetro, retirado del tronco o de las ramas leñosas (Foto 9).

El efecto fisiológico primario de esta práctica es la acumulación de carbohidratos y otros metabolitos en la parte de la vid que se sitúa por encima de la incisión. Para que ese efecto realmente ocurra, la corteza tiene que ser completamente removida sin afectar los vasos del xilema. El anillado debe ser realizado de tal modo que la herida cicatrice dentro de un tiempo relativamente corto, lo que es especialmente importante cuando es efectuado en el tronco, pues en caso de fallos de cicatrización el resultado será la muerte de la planta (Foto 12). La anillación se lleva a cabo con herramienta propia, los incisores. El cuchillo doble es lo más común para usar en los troncos de la vid. Para las ramas existe un incisor en forma de alicate, bastante práctico y rápido.

La incisión anular es efectuada usualmente con los siguientes objetivos: mejorar el cuajado o ligazón de la flor, por consiguiente aumentar el número de bayas en los racimos; aumentar el tamaño de las bayas y anticipar la maduración de la uva. Para lograr uno de estos objetivos el anillado debe ser realizado en la época apropiada de la siguiente forma:

Aumentar el número de bayas: En racimos de variedades que presentan bajo cuajado, como la *Kyoho*, por ejemplo, la incisión anular debe ser realizada de 5 a 7 días antes o durante la floración.

Aumentar el tamaño de las bayas: El empleo más común de la incisión anular es para aumentar el tamaño de las bayas de las uvas sin semillas. En este caso el anillado debe ser efectuado cuando ellas alcancen la fase de crecimiento intenso, lo que equivale a cerca de 2 a 3 semanas después de la plena floración (bayas con $\frac{1}{4}$ del tamaño total, o sea entre grano tipo munición y baya mediana). Esta práctica, sin perjuicio de la aplicación del ácido giberélico para ese mismo fin, es comúnmente utilizada en los viñedos de *Sultanina* cultivados para uva de mesa en California. Experimentos llevados a cabo en el *Instituto Agronómico de Campinas* mostraron que el uso combinado del anillado y del ácido giberélico en el cultivar sin pepitas *IAC 514-6 Maria* propiciaron elevados aumentos en el peso de las bayas, llegando a alcanzar hasta 10 gramos.

Anticipar la maduración: La incisión anular debe ser realizada en la fase de envero, que corresponde al inicio del ablanda-

miento de las bayas en las variedades de uvas blancas o al inicio de la formación del color en las bayas de variedades de uvas rosadas o negras. Con ese objetivo, generalmente son anilladas plantas de variedades con semillas, sabiéndose que una pequeña anticipación en la cosecha podría representar el anhelado reembolso económico. Investigaciones del IAC mostraron que es posible anticipar aproximadamente una semana la cosecha de la uva *Niagara Rosada*.

Dado que la época de la incisión es el determinante principal de su efecto, cuidados extremos en ese aspecto deben ser observados. Si el anillado en una variedad sin semillas y de racimos compactos es realizado precozmente, se podrá aumentar la ligación de los frutos la que, junto al posible efecto en el aumento del tamaño de las bayas, tornaría los racimos todavía más compactos.

Para los principiantes en esta práctica, se aconseja inicialmente efectuar la incisión anular en algunas plantas únicamente hasta garantizar su punto exacto, evitando situaciones desastrosas.

PROTECCIÓN DE LOS RACIMOS CON "SOMBRILLA"

Consiste en cubrir los racimos con un protector plástico en forma de un cono. El plástico puede tener forma circular, con aproximadamente 30 cm de diámetro. Se hace un corte en su radio colocándolo en el pedúnculo del racimo, sobre la incisión de las bayas, sobreponiendo las extremidades y sellándolas de 2 a 3 veces para dar firmeza a la sombrilla (Foto 13).

Poste Terminal Ref. 5395

Poste Intermédio Ref. 9650

LINUS

La GUÍA del EMPARRADO

IDEAL para OLIVO

STICKEL MACAL, S.L.

Departamento Comercial - Tel: 93.659.12.11 - Fax 93:658.58.10

Distribuidores de:

SCHMOLZ BICKENBACH



23.- *Apirenia* provocada por el empleo de la estreptomocina en las bayas de la variedad *Italia*.



24.- Caja con capacidad de 6 a 8 kg para comercialización de uvas en el Estado de São Paulo.

DESBASTE (PODADURA) DEL NÚMERO DE RACIMOS

Esta práctica se utiliza para eliminar el exceso de racimos, que pueden sobrecargar la planta y dificultar la obtención de producto de buena calidad. Por

ejemplo, el cv. *Italia* plantado a 5x3 metros (densidad de la plantación de 666 vid/ha), produce aproximadamente 30 t/ha, o sea un promedio de 45 kg/planta, lo que corresponderá aproximadamente a 90 racimos de 0,5 kg cada uno.

DESBASTE DE LOS RACIMOS

Consiste en eliminar la extremidad del racimo con el objetivo de redondearlo, haciéndolo más atractivo y más fácil de empacar. Esta operación es realizada comúnmente en uvas sin semillas, que

FERTIRRIGACIÓN

Equipos Completos de Fertirrigación.

Para todos los Sistemas de Riego



Dosificadores hidráulicos
FERTIC y ECOFERTIC



Dosificadores eléctricos
MULTIFERTIC y ELECTROFERTIC



Controlador de Ph y conductividad
CONTROLLER 1000
inyección proporcional

Caudales de inyección
de 5 a 2.000 l/h

Presión de inyección
de 1 a 15 Atm

Resistente a los productos agroquímicos



Maresme, s/n - Pol. Ind. Urvasa / P.O. Box 60
Tel. (93) 560 64 50 (International + 34-3-560 64 50)
Fax (93) 560 63 12 (International + 34-3-560 63 12)
08130 SANTA PERPETUA DE MOGODA
(Barcelona) SPAIN
e-mail: ito@bcn.servicom.es
WEB PAGE: http://www.itc.es

presentan las ramificaciones laterales de los racimos bien desarrolladas. En la *Sultanina*, por ejemplo se elimina el último tercio del racimo, dejándolo con 6 a 7 ramificaciones (Foto 14).

DESBASTE DE LAS BAYAS

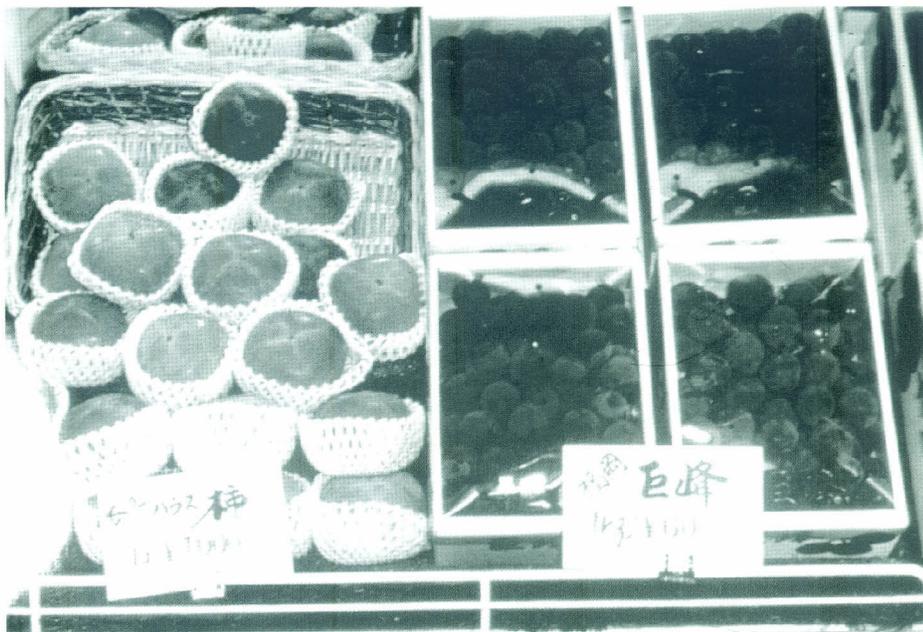
Los racimos de la uva *Italia*, principal cultivar de uva de mesa plantada en el Brasil, y de sus mutaciones, son bastante grandes y compactos. Sin embargo, comercialmente son preferidos los racimos sueltos, con un peso promedio entre 400 y 600 gramos, con bayas uniformes de 13 a 15 gramos. Para obtener racimos con estas características, se deben retirar del 50 al 60% de las bayas de cada racimo.

La podadura de las bayas se realiza por medio de una tijera apropiada, de lámina estrecha, larga y de puntas redondeadas, en el momento en que las bayas se encuentren en las fases pequeña (granos tipo munición) y mediana de crecimiento (Foto 15).

Una práctica que está siendo adoptada con mucha eficacia es el uso del cepillo plástico adaptado a una pinza para el desbaste (Foto 16). En este sistema, el desbaste debe ser realizado cuando las inflorescencias estén desarrolladas y los botones florales separados, o sea, una semana antes de la floración, retirándose hasta un 60% de las flores.

Si el desbaste fuera menos intenso, retirándose de 30 a 40% de las flores, debería efectuarse un desbaste complementario con una tijera, de entre un 20 al 30% de las bayas en la fase de mediana baya. El punto para efectuar ese desbaste se sitúa aproximadamente a una semana antes de la floración. Las secuencias que ilustran ese tipo de desbaste están representadas en las Fotos 17, 18 y 19.

El daño mecánico de las partes florales, podría constituirse en la puerta de entrada para los hongos. Para evitar la infección por podredumbres se debe pulverizar cada racimo con un fungicida específico inmediatamente después del desbaste, con el cepillo plástico.



25.- Cajas cerradas con capacidad de un kilo para comercialización de uvas en el Japón.

REGULADORES DEL CRECIMIENTO

Existen varios reguladores del crecimiento actualmente utilizados en el viñedo con diversos objetivos. En el Brasil se utilizan principalmente el ácido giberélico, y a veces, el etefón y la estreptomycin.

Ácido giberélico (AG): Para obtener bayas más uniformes, con película más firme y el raquis más fuerte, se recomienda para la uva *Italia* y sus mutaciones, la aplicación de ácido giberélico en pulverización o inmersión de los racimos en concentraciones de 20 a 40 ppm, en el estadio de baya mediana, o sea 30 días después de la floración (Foto 20). Esa época coincide con el repaso del desbaste de las bayas realizado con la tijera. Para aumentar el tamaño de los racimos y de las bayas de cv. *Centennial Seedless* se recomienda la aplicación de AG en la concentración de 20 ppm, de 15 a 20 días después del pleno florecimiento (Foto 21).

Etefón: El etileno ocurre naturalmente en las plantas y es frecuentemente citado como la hormona de la maduración. El etefón es un agente liberador de etileno. En regiones donde se cultiva el cv. *Rubi* y

la temperatura permanece constantemente elevada (desde el envero hasta la maduración), la aplicación de etefón después del envero en la concentración de 1.000 ppm, puede substituir la alternancia de temperaturas, haciendo que esta variedad adquiera su característica coloración rosada (Foto 22).

Estreptomycin: Se puede obtener uva *Italia* totalmente apirena aplicándose estreptomycin 5/7 días antes de la floración en concentraciones de 200 ppm, seguida de ácido giberélico a 40 ppm de 20/25 días después de esa aplicación. Con este procedimiento las bayas son menores con relación a las del testigo, pero mayores si se las comparan con las de *Sultanina*, principal variedad de la uva de mesa apirena en el mercado internacional (Foto 23).

EMPAQUE

Después de todo el cuidado con la uva en el viñedo, se debe prestar especial atención a la postcosecha. El empaque de los racimos individuales en cajas de 6 a 8 kg, debe ser el preferido (Foto 24). También se pueden individualizar los racimos en pequeñas cajas de cartón con capacidad de un kilo, como se realiza en países desarrollados, por ejemplo en el Japón (Foto 25).