

BOLETIN TECNICO No. 6
Segunda Edición

CULTIVO DE UVA



FUNDACION
DE DESARROLLO
AGROPECUARIO, INC.

Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc.

Serie Cultivos

Boletín Técnico No. 6

Santo Domingo

República Dominicana

Septiembre 1995

Texto: Paula Morales; actualizado por: Gonzalo Morales.

Edición: Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc.

Diagramación: Sol de Invierno, S. A.

La FDA no necesariamente comparte los conceptos y recomendaciones emitidos en el presente documento.

Medidas utilizadas

1 hectárea (Ha) = 16 tareas (tas)

1 quintal (qq) = 100 libras (lbs)

La información contenida en esta publicación es sólo para fines educacionales. La referencia a productos comerciales o nombres de fabricación es hecha bajo el entendido de que no se intenta discriminar otros productos ni que la FDA recomienda ni garantiza el uso de los mismos.

Indice

1. ORIGEN	1
2. IMPORTANCIA ECONOMICA Y ALIMENTICIA	1
3. DESCRIPCION BOTANICA	2
3.1 Sistema radicular	2
3.2 Tallo	3
3.3 Hojas	3
3.4 Flores	4
3.5 Fruto	4
3.6 Zarcillos	5
4. VARIEDADES RECOMENDADAS	5
5. SUELOS	6
6. FACTORES AMBIENTALES	7
6.1 Temperatura.	7
6.2 Luminosidad.	7
6.3 Vientos.	7
7. CULTIVO Y CUIDADO DE LA UVA	7
7.1 Preparación del terreno	7
7.2 Establecimiento del sistema de conducción.	8
7.2.1 La espaldera	8
7.2.2 El parronal español	8
7.2.3 Cruceta californiana simple	8
7.2.4 Cruceta inclinada	10
7.2.5 Sistema de doble cruceta	10
7.2.6 Doble cortina genovesa	10
7.2.7 Parronal Equino	10
7.2.8 Sistema en cabezas	12
7.3 Siembra	12
7.4 Fertilización	13
7.5 Riego	14
8. PROPAGACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DEL VIVERO	16
8.1 Propagación por estaca.	16
8.2 Propagación por acodo.	16
8.3 Propagación por injerto.	16
8.3.1 Injerto inglés	16
8.3.2 Incrustación	17
8.3.3 Enchape lateral	17
8.3.4 Yema en parche	17

9. MANEJO DEL CULTIVO	18
9.1 Conducción y poda.	18
9.1.1 Poda de formación	18
9.1.2 Poda de producción	18
9.1.3 Poda verde	18
9.2 Ordenamiento de ramas.	18
9.3 Limpieza de la corteza de la planta.	19
9.4 Amarre.	19
9.5 Eliminación de zarcillos.	19
10. REGULADORES DE CRECIMIENTO	19
10.1 Etefon.	19
10.2 Cianamidas	19
10.3 Giberelinas, auxinas.	20
11. METODOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL FRUTO	20
11.1 Métodos químicos	20
11.2 Métodos físicos.	20
11.2.1 Aclareo de hojas	20
11.2.2 Aclareo de racimos	20
11.2.3 Anillado	21
11.2.4 Colocación de fundas	21
11.3 Mejoramiento de la uva.	21
12. DESCRIPCION Y CONTROL DE PLAGAS	21
12.1 Barrenador del tallo.	21
12.2 Escamas cochinilla blanca.	22
12.3 Afidos.	22
12.4 Comejenes o termitas.	22
12.5 Trips.	22
12.6 Acaros.	23
12.7 Nemátodos.	23
13. DESCRIPCION Y CONTROL DE ENFERMEDADES	23
13.1 Mildiu lanoso o veloso.	23
13.2 Mildiu polvoriento, oidio o cercilla.	24
13.3 Antracnosis.	24
13.4 Podredumbre o moho gris.	24
13.5 Agallas de corona	25
13.6 Hoja de abanico.	25
13.7 Enrollamiento de las hojas.	25
14. CONTROL DE MALEZAS	25
15. COSECHA Y COMERCIALIZACIÓN	26
15.1 Cosecha	26
15.2 Comercialización	26
REFERENCIAS	29

EL CULTIVO DE UVA

1. ORIGEN

La uva es una de las plantas cultivadas más antiguas que se conocen. La especie *Vitis vinifera*, de la cual se derivaron la mayoría de las variedades cultivadas y conocidas, es originaria de la región comprendida entre los mares Negro y Caspio de Asia.

Las principales regiones productoras de uva en el mundo se encuentran en zonas templadas, comprendidas entre los 20° y 50° Norte y Sur del Ecuador, donde están bien definidas las cuatro estaciones del año. En estas regiones, el crecimiento y la

floración son controlados por la temperatura, y los ciclos de producción y crecimiento ocurren durante la primavera, el verano y a comienzos de otoño, luego el crecimiento se detiene en otoño e invierno y las plantas pierden el follaje y permanecen en estado de inactividad fisiológica (invernación).

En el trópico la uva permanece siempre verde y no pierde el follaje, lo que permite dar dos o tres cosechas al año, dependiendo de la variedad y la zona.

2. IMPORTANCIA ECONOMICA Y ALIMENTICIA

El cultivo de uva en la República Dominicana se ha concentrado en la región sur del país, en los municipios de Galván, Neyba, Los Ríos y Postrer Río, en la provincia de Bahoruco. Según el Proyecto de Producción de Uva de la Secretaría de Estado de Agricultura (SEA), en 1987 el cultivo de este frutal representaba la fuente de ingresos más importante para unos 500 viticultores, con un total de 1,200 a 1,500 tareas en producción. Los viñedos, en su mayoría, se encontraban ubicados en el municipio de Galván.

La viticultura comenzó en el país en el año 1938, cuando el gobierno trató de introducir algunas variedades y mejorar las que existían, trayendo a un técnico vitícola

de España. Se hicieron pruebas en la zona de Neyba con las variedades Moscatel, Aramons, Málaga Blanca y otras. En 1957 se trajeron al país 57 nuevas variedades, como la Moscatel Blanco, Rivierte y Alicante. En la década del 60, la SEA intensificó la explotación vitícola en la Provincia de Bahoruco asistiendo, técnica y financieramente, a pequeños productores de uva. Se estableció también una finca experimental en Plaza Cacique, Neyba, donde se ha ensayado con otras variedades de uva. Los resultados de estas investigaciones no están disponibles porque los trabajos se descontinuaron.

La viticultura nacional no ha podido desarrollarse de forma adecuada para

Cuadro 1. Producción de uva en la República Dominicana

Año	Area Cosechada (tas)	Producción (qq)	Rendimiento (qq/ta)	Precio Promedio Finca (RD\$/qq)	Valor de la Producción (RD\$)
1977	1985	17,889	9.0	20.00	357,780
1978	600	4,880	8.1	22.00	107,360
1979 *	600	66	0.1	n/d	n/d
1980	n/d	4,335	n/d	40.00	173,400
1981	n/d	3,839	n/d	50.00	191,950
1982	486	3,344	6.9	50.00	167,200
1983	1588	7,325	4.6	55.00	402,875
1984	897	6,568	7.3	65.00	426,920
1985	245	770	3.1	75.00	57,750
1986**	590	5,050	8.6	90.00	454,500
1987	1462	3,178	2.2	00.00	317,800
1988	730	1,120	1.5	50.00	168,000
1989	2690	8,172	3.0	200.00	1,634,400
1990/94***					

FUENTE: Proyecto Producción de Uvas, SEA, 1977-1985, 1987-1986-1989. Departamento de Cómputos Sub Secretaría de Planificación. SEA.

* En producción fue baja debido a las pérdidas provocadas por el Huracán David y la Tormenta Federico.

** A partir del año 1986 no se obtuvieron los precios a nivel de finca y los que aparecen son estimados.

*** Estadística este año la no actualizada por el SEA.

competir con la uva importada, debido principalmente a problemas relacionados con las prácticas de manejo y falta de variedades, entre otras. La producción obtenida en el país ha sido muy variable, como lo muestra el Cuadro No. 1.

Las uvas se consumen de varias formas, como por ejemplo frescas, en cocteles,

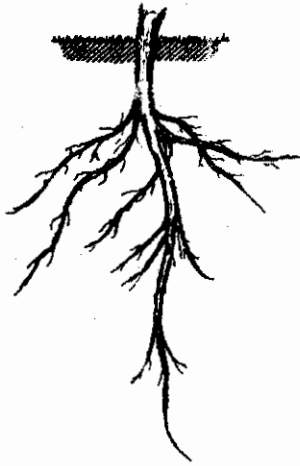
jugos, concentrados, jaleas, pasas, vinos y brandis. De la producción total mundial de uvas, el 10% se consume como fruta fresca, el 10% se usa para la producción de pasas y el 80% para la producción de vinos.

3. DESCRIPCIÓN BOTÁNICA

La uva pertenece al género *Vitis*, cuyos miembros se caracterizan por ser arbustos trepadores, que se fijan mediante zarcillos (parte de la planta que sirve para sostenerla). Este género comprende más de 60 especies, de las cuales las más importantes son: *Vitis berlandieri*, *V. rupestris*, *V. riparia*, *V. labrusca* y *V. vinifera*. Las cuatro primeras se conocen como vides americanas y se usan en hibridaciones para producir patrones. La *V. vinifera* se conoce como la europea y agrupa la mayoría de las variedades cultivadas.

3.1 Sistema radicular

Las raíces de la vid son superficiales, dependiendo del suelo y la humedad. Si las plantas provienen de semilla, la raíz posee un cilindro central y muchas raíces secundarias, pero si la planta proviene de estaca se obtienen de 4 a 5 raíces principales con sus respectivas secundarias. La mayoría de las raíces se encuentra en los primeros 0.6 m., pudiendo llegar hasta 3.5 m. de acuerdo con el suelo.



La adecuada distribución de la raíz puede ser obstruida por los siguientes elementos:

- Nivel de agua subterránea muy alto.
- Capas impermeables de suelo.
- Otras sustancias nocivas (exceso de sales).

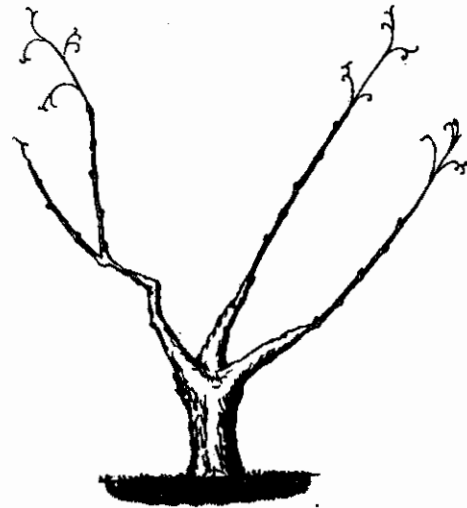
Debido a que la planta de uva tiene características trepadoras, generalmente ocupa entre 5 y 8 años para que pueda sostenerse por sí misma, lo que reafirma la gran función de la raíz en este sentido.

3.2 Tallo

El tronco es tortuoso con corteza leñosa y una vez formado crece en diámetro pero no en altura. Los brazos son tallos gruesos que salen directamente del tronco y traen los cargadores, o pulgares, que producirán la próxima cosecha. Las ramas son los crecimientos que provienen de una yema y se llaman sarmientos cuando son nuevas y cañas cuando están lignificadas (endurecidas).

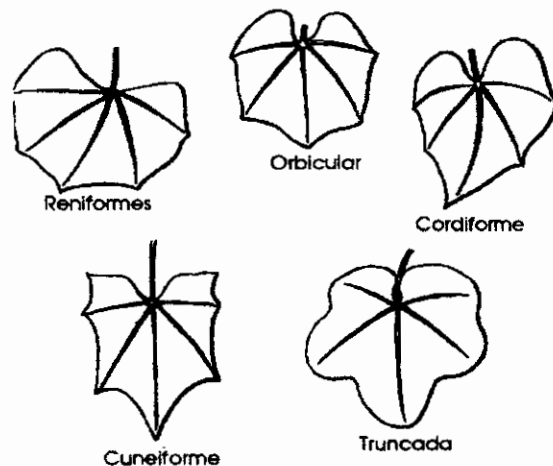
Los sarmientos se componen de ápice, nudos, entrenudos, yemas, hojas, flores y frutos, zarcillos y ramas secundarias. Los nudos son los abultamientos donde nacen las hojas y yemas.

Las yemas consisten en sarmientos rudimentarios, hojas y a veces racimos florales. Pueden ser fructíferas, cuando contienen un sarmiento de hojas y racimos florales, y no fructíferas cuando sólo contienen rudimentos de hojas.



3.3 Hojas

Son alternas, pecioladas, generalmente pentalobuladas con senos marcados, perímetro dentado y nervaduras notorias. Existen diferentes formas de hojas: reniforme, orbicular, cordiforme, cuneiforme, truncada.

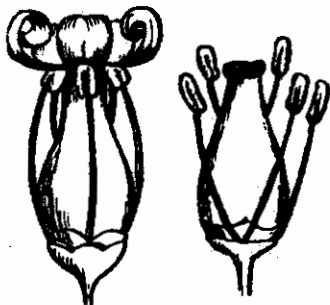


3.4 Flores

Las flores de la *V. vinífera* son hermafroditas agrupadas en racimos. Tienen 5 sépalos, 5 pétalos, 5 estambres y un ovario con dos cavidades que contienen cada uno dos óvulos. Las flores se autopolinizan. Hay flores estériles y fértiles, según la especie.

Si en el período de floración la temperatura es baja, el sol insuficiente, la tierra muy húmeda y faltan nutrientes, se puede obstruir el intercambio de polen y causar la caída de la flor.

La temperatura necesaria para la floración es variable y la mayoría ocupa mayores de 20°C.



3.5 Fruto

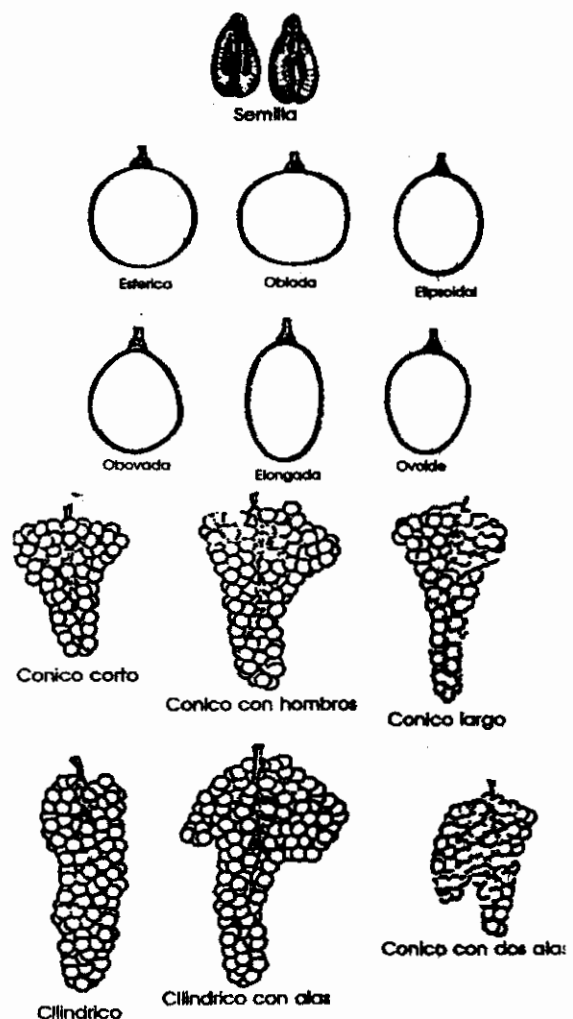
El fruto es una baya carmosa, succulenta, de sabor, color y forma variable. De acuerdo con la variedad, contiene de una a cuatro semillas, aunque hay variedades sin semilla. La cáscara está cubierta de una capa de células cerosas llamada pruina que protege el fruto de daños de insectos, pérdida de agua y le da buena apariencia. La cáscara contiene la mayor parte de los constituyentes del color, aroma y sabor de las uvas y es más rica en vitamina C que la pulpa.

Las uvas rojas contienen un alto porcentaje de tanino, sustancia química que confiere un sabor amargo a los tejidos en que se encuentra. Esto puede aparentemente perjudicar la calidad del

fruto, como en el caso de la uva criolla, pero es una sustancia importante para la elaboración del vino, favorece su fermentación y le da lo que se llama "cuerpo".

La semilla es rica en aceites y tanino y es el medio de propagación sexual, aunque generalmente se usa sólo para mejoramiento genético.

El fruto tiene diferentes formas: esférica, oblada, elipsoidal, obovoada, elipsoidal elongada, ovoide u ovalada. Los racimos tienen diferentes formas según la variedad y podemos encontrar: cónico corto, cónico con hombros, cónico largo, cilíndrico, cilíndrico con alas, cónico con dos alas.



3.6 Zarcillos

Se pueden definir como órgano de sujeción de la parte aérea de la planta. Su misión es enroscarse alrededor de las ramas, tutores, y de los alambres usados en los diferentes tipos de conducción. Se encuentran en los nudos de la rama, pueden ser de color verde, rojizo, cobrizo y pueden tener vellos o no, según la especie. Los zarcillos generalmente tienden a lignificarse en el transcurso de su desarrollo, llegando a ser de difícil eliminación.



4. VARIEDADES RECOMENDADAS

La selección de la variedad de uva depende principalmente de su uso, que puede ser para consumo fresco o mesa, producción de vino, pasas, jugos y enlatados (mermeladas, conservas, etc.).

En la República Dominicana se generalizó el cultivo de la variedad "Criolla" o Aramons, que tiene muy buenas características para ser consumida en fresco al igual que para la elaboración de mermeladas y conservas de uva. Sin

embargo, no posee características apropiadas para la producción de vino de buena calidad, debido a su alto contenido de azúcar y a su elevado grado de acidez (SEA, 1977).

El CIAZA (Centro de Investigaciones Aplicadas a Zonas Áridas) está llevando a cabo una serie de ensayos de introducción y adaptación de variedades, con semillas o sin ellas, provenientes de Israel, Venezuela y California, dentro de las

Cuadro 2. Características de algunas variedades de uvas

Variedad	Ciclo (días después de la poda)	Color Fruto	Racimo	Sabor	Rendimiento (Kg/ta)
Italia	120	Dorado	Grande	Moscatel	15
Ribier	110	Negro	Mediano	Neutro	12
Queen	110	Roja	Grande	Neutro	10
Málaga Blanca	105	Blanca	Grande	Neutro	8

FUENTE: IICA, 185. Viticultura del Valle de Neyba.

cuales se encuentran Parlett Paulson, Parlett Ritcher, Parlett x 41.B, Thompson Seedless, Thompson x 41.B, Thompson x Paulson, Italia, Alfonso, Cardinal y Criolla o Aramons. Estos ensayos tienen pocos años y no se han podido evaluar todavía. Sin embargo, el desarrollo de algunas variedades, como por ejemplo la Italia, ha sido satisfactorio (CIAZA, 1990).

Como resultado del diagnóstico sobre la Viticultura del Valle de Neyba (IICA, 1985), se recomendó considerar la variedad Aramons para el desarrollo de la viticultura de mesa del país, mejorando algunas de sus características como el contenido de azúcar, tamaño de la baya y soltura del racimo a través de mejores prácticas agronómicas. Se recomendó además considerar las variedades detalladas en el Cuadro No. 2, con las cuales se ha logrado éxito en otros países tropicales.

Existen muchas variedades e híbridos desarrollados en los Estados Unidos, dentro de ellos se pueden mencionar:

Universidad de Arkansas.

- Chardonel.
- Early fry.
- Esperanza.
- Fry seedless.
- Lati fry.
- Nava.
- Odem.
- Sheni.
- Sivan.
- Sunbelt.
- Tare.
- Triumph.
- Valplatine.

Universidad de California.

- Fantasy seedless.
- Fresno seedless.
- Crimson seedless.
- Fiesta.
- Autumn seedless.
- Autumn black.
- Red globe.
- Centennial seedless.
- Blush seedless.
- Down seedless.
- Christmas rose.

5. SUELOS

La uva se adapta a un amplio rango de suelos, excepto a los que tienen pobre drenaje y alto contenido de sal.

En general, prefiere los suelos de textura liviana, sueltos y profundos, de alrededor de un metro, con un subsuelo igualmente liviano y permeable. Si la plantación se va a realizar con plantas injertadas sobre vides americanas, se debe tener en cuenta que éstas son más sensibles al contenido de sal que las variedades de *V. vinifera*.

Los rendimientos más elevados en uva se producen en terrenos profundos y fértiles.

En los de baja fertilidad y escasa profundidad, los rendimientos son generalmente más bajos; sin embargo, la calidad de la fruta suele ser mayor. El pH en que las vides se desarrollan mejor oscila de 5 a 7, siendo siempre el pH 7 el ideal.

La uva es moderadamente sensible a la salinidad y el rendimiento puede disminuir considerablemente a una CE 1.5 mmhos/cm, 10% a CE 2.5, 25% a CE 4.1, 50 % a CE 6.7 y 100% a 12 mmhos/cm.

6. FACTORES AMBIENTALES

6.1 Temperatura.

Para el desarrollo de la planta y la maduración de los frutos la mayoría de las variedades requieren una temperatura de aproximadamente 25°C. Una temperatura media mínima de 10°C detiene el crecimiento de la planta de uva. Temperaturas frecuentes por debajo de 12°C son dañinas para las vides.

Aunque las temperaturas elevadas durante la floración favorecen el cuajado de las flores y determinan una gran compactación del racimo y frutos de tamaño pequeño, una temperatura de 40°C daña los frutos, inhibiendo el color en muchas variedades. La temperatura elevada afecta el tiempo transcurrido desde la floración hasta la cosecha y tiene gran influencia en la calidad del fruto al final de la maduración. Mientras más baja sea la temperatura del día, mayor será la acidez de los frutos.

6.2 Luminosidad.

La luz puede causar algunos cambios asociados con la maduración de los frutos. La exclusión total de la luz retarda la

maduración. Varias investigaciones demuestran que las uvas maduras bajo poca intensidad de luz tienen menor contenido de azúcar que las maduras en alta intensidad lumínica. Se ha demostrado que la luz es indispensable para la formación del color en algunas variedades rojas, aunque en negras no tiene un efecto visible. Los máximos crecimientos y asimilación neta de las plantas de la variedad Thompson Seedless ocurren a temperaturas de 30°C, cuando hay alta luminosidad, y a una temperatura media de 20°C cuando hay baja luminosidad. En el trópico hay alrededor de 12 horas luz promedio durante todo el año, lo que permite la obtención de dos y hasta tres cosechas al año.

6.3 Vientos.

Los vientos suaves facilitan el aireado del follaje reduciendo la incidencia de hongos. Cuando los vientos son fuertes y constantes se dificulta la conducción de la planta y se pueden producir quemaduras en el follaje y daños a los frutos por el roce.

7. CULTIVO Y CUIDADO DE LA UVA

7.1 Preparación del terreno

La preparación del terreno depende de sus características físicas. En caso de que sea un terreno virgen, se recomienda desmontar a mano o con maquinaria liviana, de acuerdo con la cantidad y tipo de troncos que existan. Después es recomendable tapar los hoyos, zanjas y mejorar el macro relieve. Se recomienda subsolar el terreno para eliminar los troncos, raíces y estratos impermeables a

cierta profundidad. Si el terreno ha sido cultivado se debe subsolar en un sólo sentido.

El arado se recomienda si el terreno es profundo. Por lo general los terrenos escogidos para el cultivo de uva no son profundos y no se aconseja el uso de arado.

El paso de rastra debe hacerse siempre para mullir el terreno, dejarlo libre de

terrones, malezas y facilitar el trazado, estacado y hoyadura. La nivelación es aconsejable, aunque debe ser mínima para impedir que el subsuelo quede expuesto.

7.2 Establecimiento del sistema de conducción.

La selección del sistema de conducción para un viñedo depende de la variedad y la topografía del terreno. La variedad es el factor de mayor importancia, donde debe considerarse el hábito de fructificación, que determina el largo del elemento de poda, y su vigor, que determina la altura o expansión para lograr una adecuada exposición a la luz. Los sistemas de conducción son: la espaldera vertical, parronal español, cruceta californiana simple, cruceta inclinada, doble cruceta, doble cortina genovesa, parronal elquino y en cabeza. Los más usados son la espaldera y el parronal español.

7.2.1 La espaldera

La espaldera se compone de una línea de postes, colocados cada 4 ó 6 m. en hilera, con 2 ó 3 cuerdas de alambre galvanizado a lo largo de la hilera de postes a alturas de 0.9, 1.2 y 1.5 m del suelo. Se utiliza en terrenos planos o semiplanos y en curvas de nivel cuando las pendientes son muy pronunciadas. Se recomienda usarla en variedades de bajo vigor y en regiones de clima húmedo porque proporciona mayor ventilación y menor sombreado. El de establecer la espaldera es menor que el de los otros sistemas. Tiene las siguientes desventajas: la exposición a la luz solar y por ende los rendimientos son menores que en los otros sistemas, ya que se limita el desarrollo de la planta.

7.2.2 El parronal español

El parronal español consiste de postes esquineros y perimetrales que se unen por alambres de postes o tutores, donde se coloca una malla de alambre. Su tamaño varía de 0.5 a 5 has. No se recomienda hacerlo más grande porque el peso de la fruta y la vegetación puede destruirlo. Estos parronales deben estar separados de otros por caminos de 7 a 8 m. de ancho. Este sistema se usa en terrenos llanos o ligeramente inclinados y en variedades vigorosas, para asegurar una buena formación a la altura en que se encuentra el alambre. Permite una mayor exposición a la luz produciéndose mayores rendimientos que en los otros sistemas. Además, el cuidado y la selección de la fruta es más fácil. La mayor desventaja del sistema es su alto y difícil construcción. Las labores de poda y cosecha se dificultan un poco por la altura y a veces el excesivo sombreado que produce el follaje favorece las enfermedades fungosas.

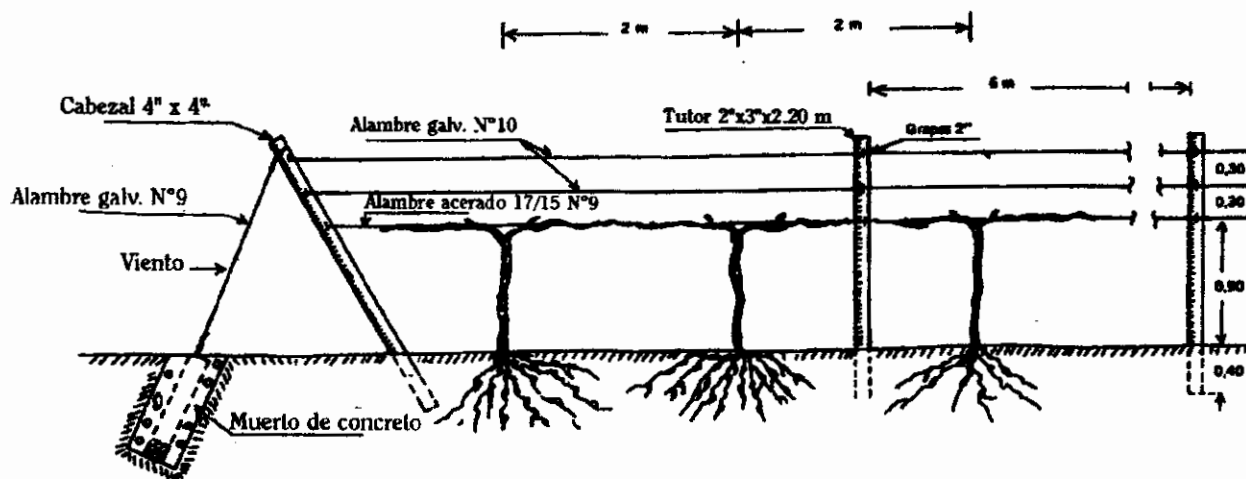
En el país se ha generalizado el uso del parronal español debido a la vigorosidad de la variedad criolla. A pesar de que no se han establecido plantaciones en espaldera, existe la posibilidad de utilizarle para variedades menos vigorosas, debido a que su de establecimiento es menor porque se usan menos materiales, como se muestra en el cuadro No. 3.

7.2.3 Cruceta californiana simple

La cruceta californiana es una espaldera en la cual los alambres superiores han sido reemplazados por una cruceta horizontal de 0,6m a 0,8m de longitud y que lleva un alambre en cada extremo. Los postes que se utilizan van ubicados sobre la hilera a una distancia de 4 o 6 metros como máximo y deberán de ser de un grosor de 3 a 4 pulgadas de diámetro y 2,2 a 2,5

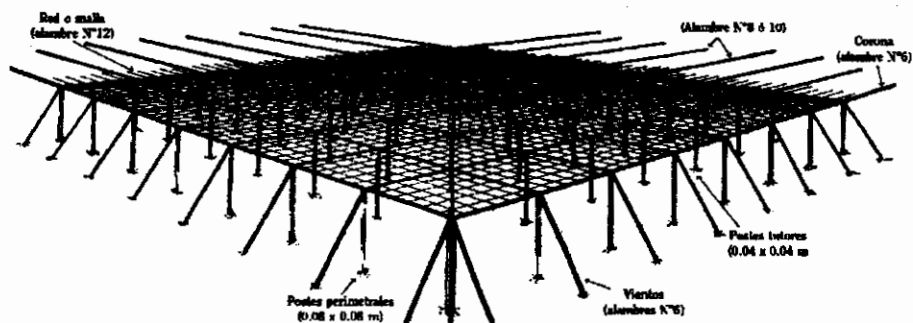
Sistemas de Conducción

Espaldera vertical

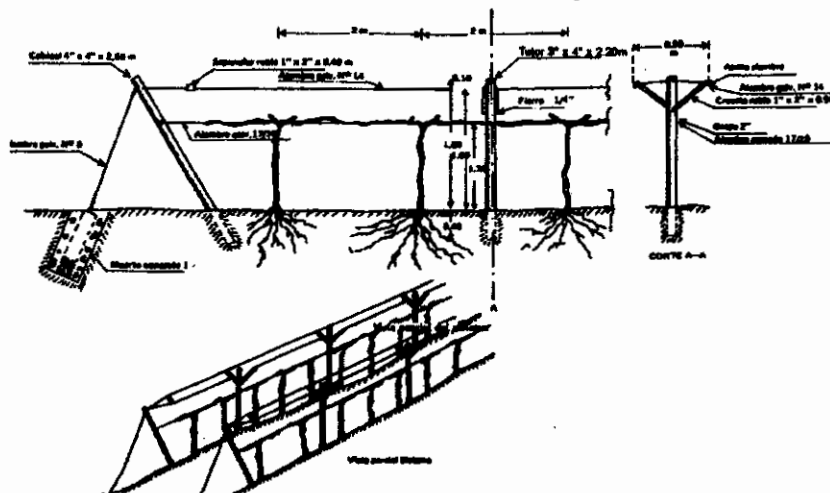


Parronal español

Estructura del emparrado



Cruceta californiana simple



metros de largo. Cada uno de estos postes lleva una cruceta. En los extremos de cada hilera van los cabezales cuyo grosor y longitud son similares a los utilizados en las espalderas.

Este sistema lleva un alambre a lo largo de la hilera a 1,3-1,4 metros de altura y sobre él a 0,3-0,4 metros, va ubicada la cruceta.

Con este sistema la planta sólo puede formar brazos similares a la espaldera vertical. La cruceta puede emplearse en casi todas esas condiciones en que es posible utilizar la espaldera vertical. Se recomienda su uso en vides destinadas a la producción vinícola.

7.2.4 Cruceta inclinada

Es una variante de la cruceta simple, usada con gran éxito en California, para la producción de uva de mesa, donde reemplaza completamente el parronal español.

El sistema es similar a la cruceta simple, pero la cruceta va inclinada y desplazada hacia un lado, sobre ella van 3 ó 4 alambres para colocar el follaje.

La parte más alta se orienta en contra de la dirección en que llegan los rayos solares para que el follaje impida su acción directa sobre la fruta, evitándose daños por golpe de sol.

La fruta cuelga a una altura uniforme y es posible un manejo fácil de la misma.

7.2.5 Sistema de doble cruceta

Este también es un sistema en espaldera semejante a la cruceta simple, con la diferencia de que, en el lugar donde va ubicado el primer alambre en el sistema de cruceta simple, se dispone una cruceta horizontal de 0,4 a 0,8 metros de largo, en cuyos extremos va un alambre acerado. Sobre esta primera cruceta a 0,3 - 0,4 metros va ubicada una segunda de 0,8 - 1,2 metros, la que también en sus extremos lleva un alambre.

Los alambres de la primera cruceta sirven para soportar los brazos, o cordones, y los elementos

de poda. Los de la segunda sirven para que la vegetación que crece durante la temporada pas sobre ellos y cuelgue libremente.

Este sistema permite que a la planta se le pueda formar cuatro brazos, dos en cada uno de los alambres de la primera cruceta, de tal manera que se pueda duplicar el número de yemas dejadas en la poda. Con esto se logra un importante incremento de la producción.

7.2.6 Doble cortina genovesa

Es un sistema de conducción creado en la estación experimental de Geneva, en el estado de Nueva York, para aumentar la exposición a la luz de variedades de *Vitis labrusca*.

La doble cortina se diferencia de los sistemas de cruceta, en que no se usan alambres de formación y follaje separados, sino que lleva una cruceta con dos alambres de formación generalmente a mayor altura, 1,7 a 2,2 metros, el follaje cae desde éstos libremente. La postación es similar a las espalderas pero los cabezales y centrales generalmente más altos.

Este sistema tiene la ventaja de que la producción es mayor que los sistemas descritos anteriormente, debido a que hay una mayor exposición de las yemas basales, que originan las futuras producciones, a la luz solar. Las condiciones en que se puede utilizar este sistema son las mismas que para el de cruceta.

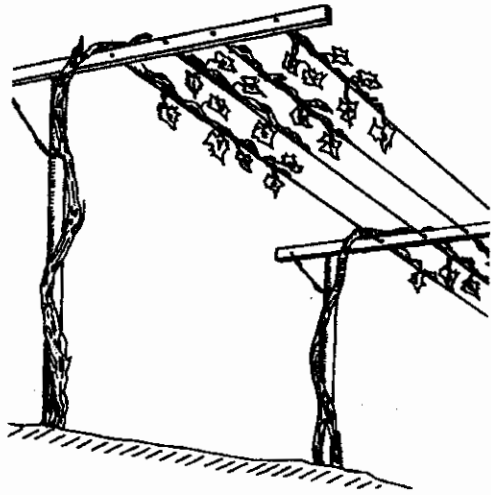
7.2.7 Parronal Elquino

Este sistema es una forma tradicional de conducción en el valle de Elqui (valle ubicado en el norte de Chile) y se caracteriza por su empleo en terrenos con pendientes pronunciadas especialmente en laderas de montañas.

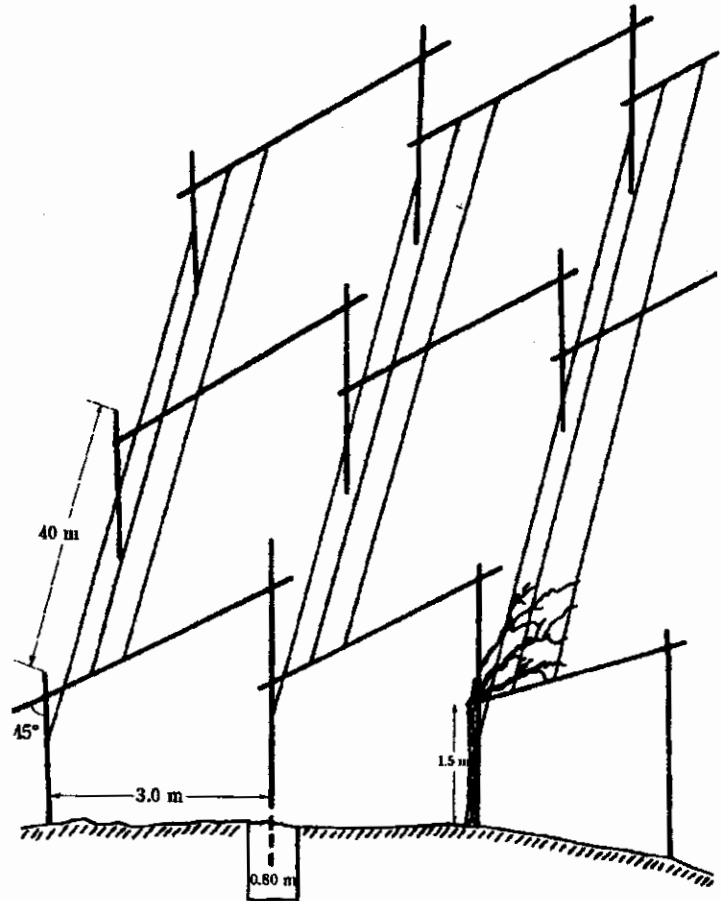
Consiste en hileras de postes separados por una distancia aproximada de 4 metros sobre la hilera y 3 metros entre hileras.

Los postes están unidos entre hileras por varas de alrededor de 3,5 metros de largo, dispuestas en ángulo de 45 grados. Sobre ellas se disponen de 6 a 7 alambres a 0,4 - 0,5 metros uno del otro.

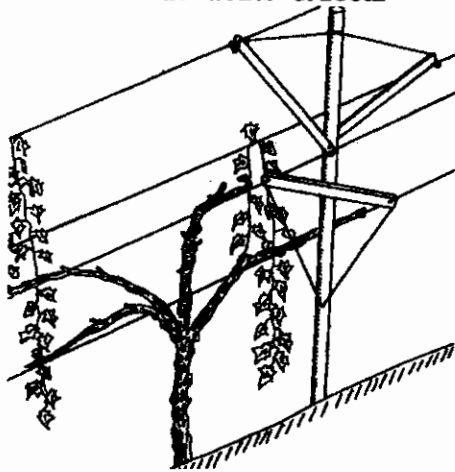
Cruceta Inclinada



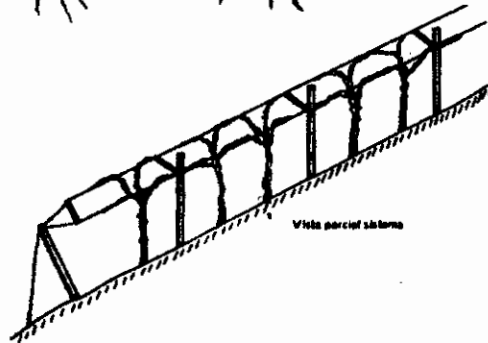
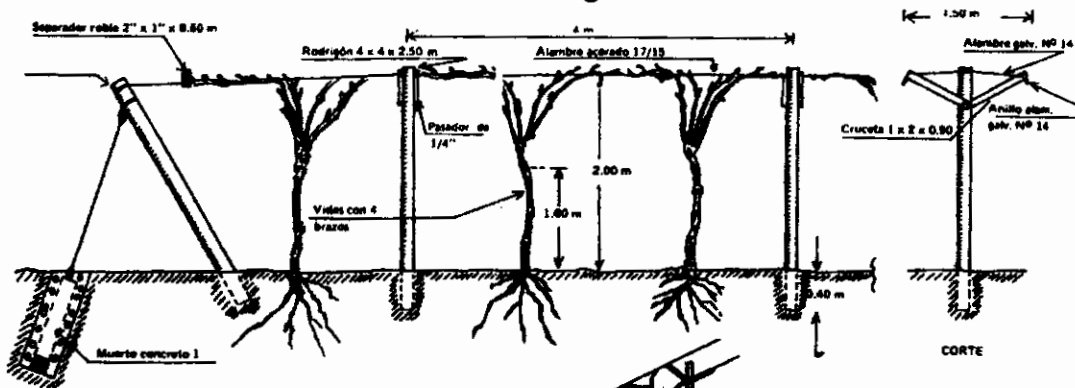
Parronal elquino



Sistema de doble cruceta



Doble cortina genovesa



Estos alambres forman el enmallado, que soporta la vegetación y la carga frutal a la altura de 1,5 metros; a lo largo de la hilera va ubicado un alambre acerado.

Los postes pueden ser de 4 por 4 pulgadas con una longitud de 3 metros y enterrados a 0,8 metros. El alambre del enmallado puede ser calibre 14. Las plantas generalmente se separan de 1 a 2 metros según el vigor de éstas. Con este sistema, debido a la gran exposición al sol a la que se somete, es posible obtener uvas de excelente calidad con posibilidades de hacer la cosecha más temprano. En la Rep. Dominicana este sistema se podría utilizar en regiones montañosas y con épocas de lluvia bien marcadas.

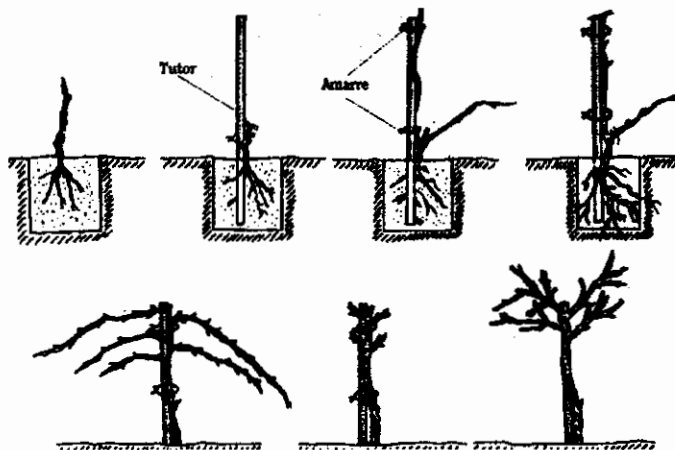
7.2.8 Sistema en cabezas

La conducción en cabezas es el más antiguo de los sistemas usados, teniendo gran cantidad de variantes dependiendo de los países e incluso de la zona vitícola de cada país.

En general, se puede describir como un sistema de conducción que no requiere elementos permanentes de sostén, ya que esta función la cumple la misma planta una vez que logra un desarrollo suficiente como para autosoportar su estructura. En los primeros años, es necesario usar elementos temporales de sostén o tutores para permitir darles una altura y forma inicial a las plantas. El tiempo que se utilicen tutores, dependerá del desarrollo de las plantas en que influirán: las condiciones locales, la variedad y el manejo que se le da al viñedo. En variedades vigorosas este sistema es bastante eficiente, lográndose muy buenas producciones, sobre todo en buenos suelos.

En este sistema se tiende a sobre-podar las plantas y a realizar una permanente "vuelta atrás" al podar cercano a la cabeza (Brazo principal). Con la poda se le debe dar forma de vaso permitiendo a la planta mayor cantidad de centro de producción; podada así se logra una mayor altura y no se concentran heridas en la cabeza. Este sistema se podría considerar el más

económico al no utilizarse ningún tipo de alambre, poste, cruceta, etc.



7.3 Siembra

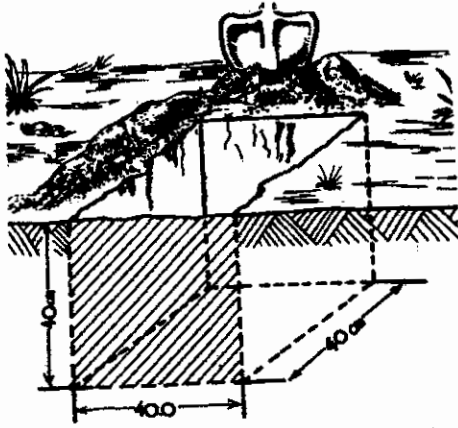
Se recomienda establecer la estructura o sistema de conducción antes de realizar el trasplante. El vivero debe establecerse junto con el inicio de la construcción del sistema de conducción.

La mayoría de las variedades de *V. vinifera* necesitan del clima subtropical, con un verano seco y caliente y un invierno frío. Sin embargo, algunas variedades se han adaptado exitosamente a los climas tropicales, aunque en ellos la incidencia de enfermedades fungosas es elevada por la alta humedad relativa existente.

La distancia de siembra depende del clima, suelo y variedad. Las más comunes son 4x4, 3x3, 3x2, y 3x1.5 metros. Las distancias más espaciadas se recomiendan para variedades más vigorosas, como la criolla. Los sistemas de siembra más comunes son en tresbolillo y marco real.

Los hoyos donde se realizará el trasplante deben ser de 40 x 40 x 40 cms. y deben fertilizarse con 200 gramos (grs.) de superfosfato triple y 200 grs. de sulfato de potasio.

Otra forma de fertilizar es con una mezcla de 200 grs. de gallinaza bien descompuesta, 60 grs. de la fórmula 12-24-12 o 30 grs. de superfosfato triple. La mezcla se coloca en el fondo del hoyo



y se cubre con una capa de 5 cms. de tierra. Si las plantas son injertadas deben prepararse antes de la siembra, sumergiéndolas por 24 horas en agua y podarles las raíces, dejándolas de 6 a 10 cms. de largo. Se plantan de forma que el punto de injertación quede 10 cms. por arriba del suelo.

Si se usan estacas enraizadas, éstas deben tener de 50 a 60 cms. de altura, con 3 a 4 entrenudos bien lignificados. Si tienen varios brotes se escoge el más vigoroso y se eliminan los otros. El brote se poda a 2 ó 3 yemas y las raíces se cortan a 15 ó 25 cms. Si las estacas se reprodujeron en fundas, éstas se rompen y se colocan en el hoyo cubriendo con tierra. En todos los casos debe apisonarse bien el terreno, cuidando de no maltratar las raíces. Las plantas deben quedar al lado de los postes o tutores.

En la República Dominicana se puede sembrar durante todo el año, asegurando que se provea siempre de riego y que las temperaturas no sean muy elevadas.

Generalmente, las estacas se escogen cuando se realiza la poda en los meses de enero y febrero y se ponen a enraizar en fundas, pasando en el vivero de 3 a 4 meses hasta su plantación a mediados de año.

7.4 Fertilización

Se recomienda realizar análisis de suelo periódicos que permitan desarrollar un programa de fertilización adecuado.

En Neyba se usan formulaciones compuestas como 15-15-15 y 13-13-21. Sin embargo, se ha

recomendado el uso de formulaciones simples de sulfato de potasio y amonio, dados los niveles adecuados de fósforo y potasio en la zona.

En Venezuela, los ensayos de fertilización recomiendan para los viñedos recién establecidos 45 grs. de nitrógeno por planta por mes, durante los primeros nueve meses, y posteriormente a la poda, y dependiendo de la variedad entre 70 y 140 grs. de nitrógeno por planta por mes, comenzando a los 15 días después de la poda hasta el envero (color que toman las uvas cuando empiezan a madurar) en la variedad Italia. Para variedades más vigorosas se recomienda una menor cantidad para evitar el vigor excesivo.

El potasio es absorbido por la planta en un 60% entre la brotación y la fecundación y el resto gradualmente hasta el inicio de la maduración. Se recomienda la aplicación fraccionada de 1/2 lb en la poda y otro tanto al final de la fecundación de las flores. Algunos autores recomiendan aplicaciones de 3 lbs. por planta de sulfato de potasio para corregir la deficiencia en 2 años, y de 4 a 6 lbs. para recuperar las plantas en un año.

En los viñedos venezolanos del estado de Zulia se ha encontrado una respuesta favorable con aplicaciones de 800 grs. de potasa por planta por año. Se usa el sulfato y cloruro de potasio, colocados en zanjas profundas en la zona radicular de absorción activa.

Algunos estudios establecen que el fósforo es asimilado casi totalmente antes de la fecundación de las flores. La uva requiere fósforo en menores cantidades que el potasio y nitrógeno. Si el nivel natural de fósforo en el suelo es muy bajo se puede aplicar al inicio de la siembra, directamente al hoyo, superfosfato triple a razón de 30 ó 40 grs. por hoyo.

Las deficiencias de microelementos, como magnesio, pueden corregirse mediante la aplicación foliar de sulfato de magnesio al 2% después de la floración y las otras a intervalos de 10 días. La deficiencia de otros nutrimentos como cobre, manganeso y azufre, generalmente no se

presenta, porque los suministran los productos usados en los tratamientos fitosanitarios. De todas formas, es recomendable el uso mensual de fertilizantes foliares para las plantas en formación y producción.

El nitrógeno como elemento mayor juega un papel importante en el tamaño de los granos, contenido de proteínas y en la regulación del uso de potasio, fósforo y otros elementos. En condiciones tropicales el nitrógeno se pierde fácilmente por su alta solubilidad y volatilización, consecuencia de los factores de suelo y clima.

Sin embargo, el aporte excesivo de este elemento al suelo puede originar, además de un gasto innecesario, los siguientes efectos negativos al cultivo:

- Hojas muy jugosas y blandas con una mayor susceptibilidad a enfermedades.
- Ramas con entrenudos más largos y aplastados.
- Baja fructificación de yemas: menor número de racimos por planta.
- Corrimiento de racimos.
- Excesivo crecimiento vegetativo.
- Retardo de la maduración del fruto.

Este excesivo vigor de las plantas determina, en condiciones tropicales, un engrosamiento excesivo de los cargadores que provoca una menor brotación de yemas y, en consecuencia, una disminución en los rendimientos.

De forma general se puede recomendar el programa de fertilización indicado en los Cuadros No. 3,4,5 y 6, aunque siempre deberá realizarse el análisis de suelo correspondiente.

7.5 Riego

Las regiones áridas con estaciones muy marcadas son las más adecuadas para el cultivo de uva en los trópicos. Por eso es necesario producir la uva bajo riego.

Los requerimientos hídricos totales de la uva varían entre 500 y 1200 mms., dependiendo del clima y la duración del período de crecimiento.

El déficit de agua durante el período de crecimiento de los sarmientos y un poco antes y durante la floración es perjudicial para la planta. El déficit severo durante la formación y maduración del fruto puede ocasionar la caída y arrugamiento de los frutos.

La frecuencia de riego depende de la capacidad de retención de agua del suelo, el grado de desarrollo de las plantas, las condiciones climáticas, la calidad del agua y el método de riego. Generalmente, el primer año, cuando la uva está en formación, se riega semanalmente. Después que ya está formada, la frecuencia puede disminuir de acuerdo con el estado en que se encuentre la planta y las condiciones físicas del terreno. Los riegos excesivos durante la floración pueden reducir el cuajado de los granos y retrasar la maduración e incrementar la compactación de los racimos.

La irrigación adecuada en el período de crecimiento del fruto aumenta el efecto de maduración en éste.

Siempre se debe mantener un contenido de agua apropiado en el suelo, y cuando se realiza la poda en período de sequía es necesario irrigar para así favorecer y acelerar la brotación. Las horas adecuadas para el riego son desde las 8:00 a las 9:00 de la mañana.

La uva puede regarse por goteo, aspersión, surcos, cuadros inundables, etc. El riego por surco o taza es el más usado en Neyba y consiste en hacer llegar el agua por surco hasta la planta, llenando un pozo o taza alrededor del tronco.

El sistema de riego de cada región puede adaptarse al cultivo siempre que se asegure un buen drenaje y aplicación uniforme, como por ejemplo, los cuadros inundables o carós utilizados en Baní.

El riego por aspersión puede utilizarse con aspersores de poco ángulo, instalados bajo el parral evitando mojar el follaje y racimos (microaspersores).

Cuadro No. 3
FERTILIZACION DE LA UVA

Tipo de fertilizante	Cantidades	Momento de aplicación	Tipo de fertilizante	Forma de aplicación
Nitrógeno	0.09 lbs/planta/mes 0.154 - 0.308 lbs/planta/mes	Primeros 9 meses de edad, comenzando a los 15 días de la poda y hasta el envero	Urea Sulfato de amonio Nitrate de amonio	Se aplica directamente al suelo o mediante el agua de riego
Fósforo	0.154 - 0.308 lbs/planta/hoyo (0.06 lbs 12-24-12)	Transplante	Superfosfato triple 12-24-12 13-30-10	Mezciada con la tierra del fondo del hueco
Potasio	0.066 - 0.308 lbs/planta/año	Antes de la poda	Sulfato de potasio Cloruro de potasio	Se coloca en zanjas profundas en la zona radicular y activa absorción
Abono orgánico	825 - 1,375 lbs/Ha	Generalmente antes de la poda	Gallinaza	Luego de esparcirlo sobre el suelo conviene incorporarlo

Cuadro No. 4

Elementos	En un terreno con buena fertilidad natural	Terreno mediana fertilidad	Terreno arenoso de pobre contenido o fertilidad
N	13.75 - 19.25	20.6 - 26.1	27.5 - 33
P ₂ O ₅	9.6 - 13.75	15.1 - 17.8	20.6 - 26.1
K ₂ O	16.5 - 22	24.75 - 31.6	33 - 38.5
Ca	48 - 75.6	48 - 75.6	48 - 75.6
Mg	13.75 - 27.5	13.75 - 27.5	13.75 - 27.5

Necesidad de nutrientes para plantas por tarea

Cuadro No. 5

Elemento	Lbs/Ta
N (Nitrógeno)	13 - 17.5
P ₂ O ₅ (Fósforo)	5 - 6.5
K ₂ O (Potasio)	17.3 - 21.7
MgO (Magnesio)	7.3 - 9.3
Ca (Calcio)	23 - 27.5
S (Azufre)	2.2 - 2.8
B (Boro)	16.5 - 31
Mn (Manganeso)	16.5 - 33
Zn (Zinc)	20.6 - 24.75
MO (Molibdeno)	0.6
Cu (Cobre)	12.35 - 24.75

Necesidad de nutrientes para suelos por tarea

Cuadro No. 6

Diferentes niveles de nutrientes en uvas

Nitrógeno	Nitrógeno Nítrico
Deficiente	Menos de 350
Adecuado	500 - 1000
Más que el necesario	Más de 1200
Excesivo	Má de 200
Fósforo	Fósforo Total
Posiblemente	Menos de 0.10
deficiente	0.10 - 0.20
Dudoso	Más de 0.20
Normal	
Potasio	Potasio (Total % soluble)
Deficiente	Menos de 0.8
Dudoso	0.8 - 1.5
Adecuado	Más de 1.5
Magnesio	Magnesio Total (%)
Probablemente	Menos de 0.3
deficiente	0.5 - 0.8
Normal	
Zinc	Zinc Total (PPM)
Deficiente	Menos de 25
Dudoso	15 - 25
Normal	Más de 26
Boro	Boro Total (PPM)
Deficiente	Menos de 25
Dudoso	26 - 30
Adecuado	40 - 70
Toxicidad	Más de 150
Daños por sales (Cloruros)	
Normal	0.01 - 0.30%
Toxicidad	0.8 y más

Niveles de varios nutrientes encontrados en vides sanas y en vides con síntomas de deficiencia o exceso. Según Christensen y Kasimatis.

8. PROPAGACIÓN Y ESTABLECIMIENTO DEL VIVERO

La uva se propaga por semillas, estacas, acodo e injerto. La reproducción por semilla se usa únicamente para la obtención de variedades nuevas.

8.1 Propagación por estaca.

Las estacas deben seleccionarse de plantas vigorosas, sanas, bien lignificadas, de mediano grosor y entrenudos de longitud moderada. Deben cortarse en bisel a unos 3 cms. del nudo y con los sarmientos de color café claro y de 30 a 40 cms. de longitud.

Para conservar las estacas desde su corte hasta que se usen, se pueden estratificar formando pisos de estacas y arena con 5% de humedad y 20 cms. de espesor hasta alcanzar 1 metro de altura.

Las estacas pueden sembrarse en un vivero de terreno fértil, bien drenado, trabajado hasta 50 cms. y fertilizado, especialmente con materia orgánica a razón de 3438 lb/Ta de estiércol. Se siembran en hileras espaciadas de 60 a 80 cms. y a 10 cms. entre plantas. Se dejan 2 ó 3 yemas enterradas y 2 ó 3 sobre la superficie del suelo. Pueden sembrarse también en fundas de polietileno negro, llenas con una mezcla de tierra y estiércol bien descompuesto. La siembra en el campo no es recomendable, porque el porcentaje de prendimiento por lo general es más bajo.

Las nuevas plantitas o barbados deben ser desyerbadas, deschuponadas, y se debe aplicar riego y tratamientos contra enfermedades y plagas en dosis bajas pero frecuentes (ver sección Control de Plagas y Enfermedades).

8.2 Propagación por acodo.

Se usa para multiplicar variedades cuyas estacas enraízan difícilmente y para reemplazar las que faltan en una plantación establecida. Se selecciona un sarmiento bien lignificado, vigoroso, de una uva adyacente al sitio donde falta la planta y se entierra en un hoyo de 25 cms.

de profundidad, dejando de 2 a 3 yemas de parte terminal descubiertas y amarradas al tuto

8.3 Propagación por injerto.

En uva se usa el injerto para cultivar una variedad sobre patrones resistentes a condiciones adversas de suelo, como presencia de nemátodos, salinidad, áfidos (filoxera). También se usa para cambiar variedades en un viñedo establecido y para obtener plantas más vigorosas y productivas.

El injerto puede hacerse en el vivero sobre las estacas o sobre los patrones establecidos en campo. Si el terreno presenta condiciones adversas, como exceso de humedad y textura pesada, se recomienda plantar las estacas después injertarlas, debido a que las estacas previamente injertadas son más delicadas.

Para mejores resultados en el injerto se deben tener ciertas cosas pendientes:

- Que la temperatura al momento de injertar no sea alta, ya que esto ayuda a sanar la herida.
- El injerto deberá tener mucha aireación para que no se propague moho o cualquier otro tipo de enfermedad.
- La humedad es determinante, ya que debe mantener en la herida la humedad adecuada, pues si está seco es difícil que ésta sane y si está muy húmedo se puede pudrir con facilidad. Es necesario envolver con fundas de material plástico el injerto para ayudar a mantener la humedad adecuada.

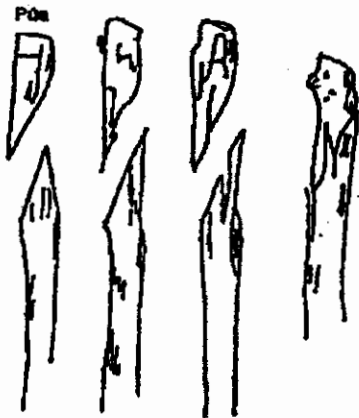
Existen diferentes tipos de injerto: injerto inglés, incrustación, enchape lateral y yema en parche.

8.3.1 Injerto inglés

Es la forma más usada en manejo en interiores. El tamaño del patrón y de la púa debe ser igual. Las formas de manejarlo son las siguientes:

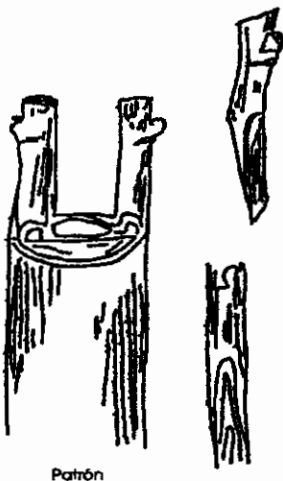
- Cortar el patrón en varias partes de 25 a 30 cm de largo.

- Arriba de la segunda yema, con la cuchilla, partirla en forma de oreja de caballo.
- La púa (o injerto), se deja a dos o tres centímetros abajo de la yema; al otro lado de la yema se hace un corte a bisel al igual que en el patrón; hay que partirlo de abajo hacia arriba. Después se unen las dos grietas.
- Después de este injerto no hay que aplicar químicos ni amarrarlos.



8.3.2 Incrustación

Se realiza al aire libre. El patrón debe de tener hijos, un poco más grueso que la púa, de 15 cm de largo. Tener dos yemas y hacer un corte al lado de las yemas, uno más grueso que el otro. Después de partir el patrón, introducirlo en el lado delgado del corte a bisel de la púa. Se envuelve en sogá o fundas plásticas.



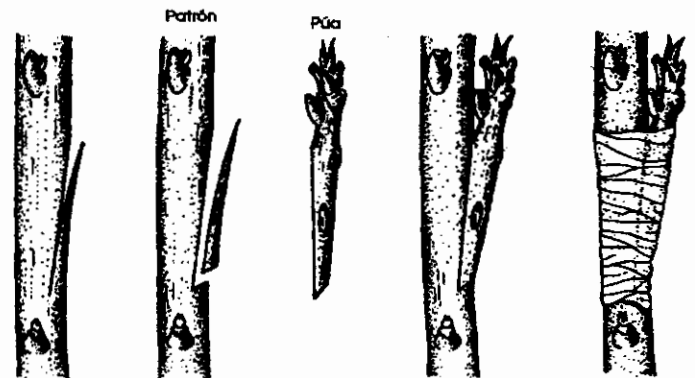
8.3.3 Enchape lateral

Se logra fácilmente. Lo ideal es proceder entre septiembre y noviembre. No se deben eliminar cabezas al principio. A un costado del patrón

hacer una grieta de 3-4 cm de profundidad y se coloca la púa teniendo dos yemas.

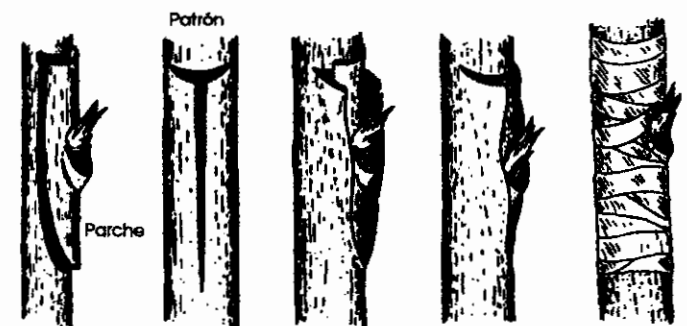
La forma de proceder es hacer un corte a los dos lados de un mismo grosor, introducirlo en la grieta de la rama madre y envolverlo con cintas negras.

Este método se usa para renovar. Después de lograr el injerto, en el invierno cortar la rama madre desde la herida. Al otro año ya está listo para tener frutos.



8.3.4 Yema en parche

Este sistema utiliza un parche rectangular con yema de la variedad que se va a propagar, que se introduce en un espacio similar ajustado en el patrón.



Los tipos de injertos que pueden usarse son el de yema, púa y escudete. En el de yema, ésta se injerta en el tronco del patrón cuando tiene 3 años de edad o sobre los brotes de las 3 últimas podas y se recomienda hacerlo 15 días antes de la poda del patrón. El injerto de púa se hace durante el período de descanso de la planta, un mes antes de la poda. El patrón debe tener 3 cms. de espesor a la altura de 1 metro.

9. MANEJO DEL CULTIVO

9.1 Conducción y poda.

Existen tres tipos de podas: de formación, de producción y en verde.

9.1.1 Poda de formación

Se hace después de 40 a 60 días de la siembra. Si se ha sembrado la plantita ya formada en fundas, se elige el brote más vigoroso y mejor ubicado para formar el tronco.

Se deschupona eliminando las hojitas que aparecen en las axilas de las hojas principales y los brotes laterales. Debe amarrarse al tutor o poste cada 20 cms. Cuando el brote principal sobrepasa en 30 cms. la malla (en el caso del parronal español), se despunta a 10 cms. por debajo de la malla, para inducir el desarrollo de los brotes laterales. Por lo general, se escogen 4 brotes que se guían sobre el alambre para formar los 4 brazos opuestos (en forma de cruz). Estos se van despuntando cada 50 cms., para que a su vez se desarrollen los brotes laterales y futuros cargadores (ramas productoras de frutos). El largo de los brazos varía de 1 a 1.5 m. dependiendo de la distancia de siembra. Debe evitarse la formación de dos troncos por planta.

Si se siembra en espaldera, la primera poda se hace a 80 cms. del suelo, surgiendo dos brotes y en la siguiente poda cuatro, que se van guiando por los alambres de la espaldera, despuntándolos para formar los brazos.

9.1.2 Poda de producción

La marcada dominancia apical de las yemas en condiciones tropicales produce una brotación (desarrollo de las yemas de la planta) no uniforme después de la poda, por eso es difícil establecer un criterio sobre la cantidad de yemas que deben dejarse sobre los cargadores.

La poda de producción se repite cada ciclo vegetativo de la planta. Se escoge una yema bien formada y se corta el sarmiento formado en el ciclo vegetativo anterior a 1 cm. por encima de ella. La parte del sarmiento que se deja adherida

a la planta es el cargador y su longitud depende principalmente del hábito de fructificación de la variedad, o sea, por la posición de las yemas fructíferas y el tamaño de los racimos. Se recomienda que la poda se realice de manera que los cargadores tengan de 4 a 6 yemas para la variedad Italia, 3 a 4 yemas para la Ribier, 4 a 5 yemas para la Cardinal, y 5 para la Criolla, aunque en esta última se recomienda alternarla con un cargador de 1 a 2 yemas.

9.1.3 Poda verde

Corresponde a las labores realizadas durante el período de formación y maduración de los frutos. Consiste en el desbrote o eliminación de brotes inútiles en troncos y brazos y el despunte o corte de los extremos de los sarmientos a una longitud de 10 a 20 cm.

El despunte se hace durante la floración y se considera que favorece el cuajamiento de los frutos. Según Vega y Mavrich (1959), el despunte tiene un efecto debilitante en la planta que se acentúa con el tiempo cuando se aplica como práctica rutinaria. En Neyba es una práctica rutinaria y se ha recomendado eliminarla haciendo 2 podas por año en vez de una, y despunte.

El período de descanso es el tiempo comprendido entre la cosecha y la próxima poda. Generalmente el descanso dura de 15 a 30 días durante el cual deben evitarse las labores de riego y fertilización nitrogenada. Se recomienda seguir controlando las enfermedades y plagas.

9.2 Ordenamiento de ramas.

El ordenamiento de ramas se hace para obtener una buena aireación, una mayor superficie foliar expuesta a los rayos solares, con esto se elimina gran parte de la posible incidencia de enfermedades.

9.3 Limpieza de la corteza de la planta.

Esta labor se realiza después de la poda y es necesaria ya que el control fitosanitario no tiene efecto sobre las partes inferiores bajo la corteza de la planta; consiste en eliminar las partes dañadas de la corteza; con esto se disminuye al máximo las enfermedades.

9.4 Amarre.

Esta labor se hace para sujetar las ramas, ya sea en el tutor o en el alambre, para evitar que la planta se desfigure. Cuando la planta está en

crecimiento es una labor que no debería faltar para que esta alcance una altura adecuada sin deformaciones que luego no podrían ser corregidas.

9.5 Eliminación de zarcillos.

La eliminación de los zarcillos se debe de hacer en lugares de la planta donde entorpezca el crecimiento de ramas, flores o frutos. El zarcillo puede llegar a deformar el fruto o puede ser un estorbo en el momento de la cosecha. También se elimina ya que consume una gran parte de la sustancia alimenticia.

10. REGULADORES DE CRECIMIENTO

El reposo de la uva, como en la mayoría de otros frutales caducifolios es parte del metabolismo básico de la planta. Este se desarrolla probablemente como una selección natural de adaptación a las condiciones ambientales limitantes durante los inviernos en regiones templadas.

Una vez que el reposo es iniciado, las bajas temperaturas son muy importantes para el desarrollo normal de las vides. Las causas que inducen el comienzo del reposo no son claras pero están gobernadas principalmente por las condiciones ambientales.

En los trópicos donde no existen cambios ambientales bien marcados, las vides se desarrollan como plantas siempre verdes. La caída de las hojas no está sincronizada y el reposo no se desarrolla. Si el reposo es inducido y la temperatura no es baja, se tiende a tener una limitada brotación, la cual es dispareja y retrasada. Hay ciertos métodos que ayudan a la brotación, como son los métodos químicos, utilizando etefon y cianamida.

10.1 Etefon.

Para mejorar la brotación de yemas y disminuir la dominancia apical se usan defoliantes como el Ethrel, que se aplica 7 a 10 días antes de la poda

en horas tempranas del día, asperjando bien los centros productivos. La dosis varía de acuerdo con la variedad, puede aplicarse 3.3 lts./ha para la Italia y 4.5 lts./ha para la Ribier y Cardinal. Con estas aplicaciones se logra un incremento del número de yemas brotadas y fértiles.

El Etefon aplicado 15 días antes de la cosecha en dosis de 200 a 400 ml por lt. de agua permite obtener una mejor uniformidad de maduración y coloración de las uvas.

10.2 Cianamidas

Cianamida de calcio (CaCN_2). La cianamida es conocida como un abono fuerte de efecto lento, se ha utilizado para mejorar la tierra y como ingrediente principal para producir abono orgánico. La cianamida acorta el período de dormancia de la yema y así apresura la salida del brote.

Este producto se comercializa granulado o en polvo. Existen dos tipos de granulado: los grasos y los no grasos. Dada la dificultad de disolución del graso, se recomienda la utilización de los no grasos que no presentan este inconveniente. El tipo en polvo es un producto que se expande con facilidad en el aire, presentando así un peligro para la piel humana.

Si se emplea este producto se debe tener mucho cuidado a la hora de manejarlo.

Para obtener mejores resultados la cianamida debe de aplicarse a tempranas horas de la mañana o en la tarde cuando los rayos del sol no sean tan fuertes. Al mediodía la cianamida es poco efectiva.

Es necesario que el terreno esté húmedo al aplicar cianamida para que el químico sea absorbido con mayor facilidad. Es importante efectuar la aplicación en un día despejado, ya que una lluvia en el arco de 24 horas causaría una pérdida de efectividad del producto. También existe la cianamida de hidrógeno cuyo nombre comercial en otros países es Dormex.

10.3 Giberelinas, auxinas.

En otros países se ha ensayado con éxito la aplicación de hormonas y reguladores como auxinas, giberelinas, citocininas e inhibidores para mejorar el cuajamiento y desarrollo del fruto.

La auxina 4 clorofenoxiacético (CPA), se aplico a variedades sin semillas en dos variables de hasta 40 ppm.

En Venezuela, para disminuir la compactación excesiva de los racimos, se asperja en forma dirigida en la etapa de prefloración, cuando los botones florales tienen de 1 a 2 cms. de longitud con una solución de ácido giberélico a razón de 15 mgs. del ingrediente activo por litro de agua. En algunos países se recomienda su uso sólo para variedades sin semilla, porque puede producir desuniformidad en el tamaño de los granos en variedades con semilla.

Las aplicaciones de ácido giberélico aumentan el largo del raquis y pedicelos y disminuye el número de frutos por racimo, con lo cual éstos son más sueltos y menos propensos a pudriciones. En algunos casos las giberelinas provocan desuniformidad en el tamaño de los granos debido a que reduce el número de semillas de los bayas.

11. METODOS PARA MEJORAR LA CALIDAD DEL FRUTO

11.1 Métodos químicos

(ver capítulo 10).

11.2 Métodos físicos.

En este método se definen los siguientes tipos:

11.2.1 Aclareo de hojas

Consiste en suprimir hojas que cubren los racimos antes de iniciarse la maduración de los frutos. No se recomienda para variedades que no necesitan luz para la formación del color.

11.2.2 Aclareo de racimos

Incluye la remoción de flores, racimos con frutos formados y de frutos dentro de los racimos. La remoción de racimos florales consiste en quitar los más pequeños. No se recomienda para variedades de racimos compactos. La remoción de frutos formados se hace inmediatamente después del cuajado de los frutos, eliminando

racimos pequeños y mal formados. La remoción de frutos dentro de racimos consiste en quitar parte del racimo después del cuajamiento cortando la parte terminal del tallo del racimo en varios brazos. Se recomienda para variedades de racimos compactos. La remoción de frutos raleo se hace con el objetivo de hacer que los frutos tengan el mismo tamaño y el mismo período de maduración, con esto se aumenta el valor comercial y la calidad del fruto. Esta práctica se recomienda para las variedades usadas para mesa. Es importante señalar que el color, tamaño y apariencia de los frutos de un racimo están íntimamente relacionados con el raleo de los frutos. Casi siempre el raleo se hace cuando el fruto tiene un tamaño parecido al de un grano de maíz. El raleo se hace siempre de arriba hacia abajo para al final obtener la forma de un cono invertido.

11.2.3 Anillado

Consiste en quitar un anillo de corteza de 3 a 6 mms. de ancho alrededor del tronco o de un brazo o sarmiento debajo del fruto que se quiere afectar. Se recomienda para variedades sin semilla. Si se hace cuando las flores están abiertas, se aumenta el número de frutos formados y durante el período de crecimiento del fruto aumenta el tamaño de los racimos. Debe tenerse cuidado con esta práctica porque debilita la planta.

11.2.4 Colocación de fundas

Esta práctica generalmente se hace después del raleo. Consiste en proteger el racimo colocándole una funda. Esto evita que el fruto sea afectado por enfermedades, contaminación de agroquímicos y daño de insectos y aves. Mientras más temprano se coloquen las fundas el resultado será mejor para obtener un buen producto.

Las fundas a utilizar pueden ser de papel o de plástico; en las fundas de plástico se deberá recortar el fondo de ésta para darle ventilación al fruto, evitando así quemaduras por los rayos solares. La funda de papel tiene el inconveniente de ser susceptible a daños ocasionados por el agua.

Esta práctica es poco común dada la incomodidad que representa la colocación de fundas en los racimos pero ha dado buenos resultados en diferentes países.

11.3 Mejoramiento de la uva.

Los objetivos de mejoramiento en uva como en la mayoría de los cultivos es desarrollar variedades

que se adapten a diferentes condiciones, con mayor vigor, productividad y calidad. En la práctica este objetivo se ha hecho muy complejo en el caso de la uva, debido a las diferentes características que deben tener las variedades para producir pasas, uvas y vinos. Además son diferentes las características deseadas para variedades usadas como injertos y portainjertos (patrones). Una de las limitaciones en el mejoramiento convencional de la uva es el factor tiempo, ya que el ciclo de vida es relativamente largo dependiendo de las condiciones ambientales y las prácticas de manejo. Por ejemplo, la calidad de los frutos de las uvas mejoradas, se tendrá que evaluar después de varios años. Así también la resistencia a algunas enfermedades no puede ser confirmada sino al cabo de varios años de producción. Por estas razones se hace tedioso el desarrollo de nuevas variedades, a través del mejoramiento genético.

En comparación con otros cultivos anuales, introducir genes de resistencia en vid por hibridación en una variedad deseable no se logra fácilmente. Por esta razón a través de los sistemas tradicionales de mejoramiento se pueden combinar variedades con la esperanza de que los híbridos resulten mejor que sus padres. Sin embargo, en la práctica el híbrido típicamente posee características intermedias de cada padre, por lo que la buena calidad del fruto de un padre no puede ser directamente combinada con la resistencia a enfermedades del otro. El híbrido resultante posee una resistencia intermedia, muchas veces por debajo de lo aceptable.

12. DESCRIPCION Y CONTROL DE PLAGAS

12.1 Barrenador del tallo.

El barrenador del tallo (*Apate monachus*) es un coleóptero que causa galerías en los troncos y ramas llegando a ocasionar la muerte de los brazos y a veces de la planta. El daño se conoce por el aserrín que se acumula en el exterior y que sale por los orificios que hace el insecto.



Se puede controlar con aspersiones de monocrotofos (Azodrin) a los troncos y brazos una vez que se realiza la poda. Muchas veces la aplicación de insecticidas no es muy eficaz porque los insectos están protegidos en el interior de los tallos. Se recomienda sacar las plantas afectadas y es necesario quemarlas.

12.2 Escamas cochinitilla blanca.

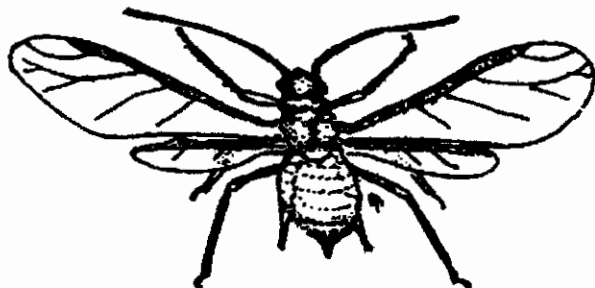
La cochinitilla blanca (*Hemibetulia lataniae*) es un insecto chupador que se establece en el tronco, ramas, pecíolos, hojas o bayas. Se alimenta de la savia y debilita las plantas. Cuando las infestaciones son muy altas pueden causar la muerte de algunas ramas. Cuando atacan las bayas desmejoran la calidad del racimo.

Para su control se deben sacar las ramas y los residuos de la poda y quemarlos. Cuando la población es alta se puede usar el Metoato (Folimat) y Monocrotofos (Azodrin) a razón de 400 ml del producto comercial mezclado con 3 lts. de aceite blanco en 200 lts. de agua.



12.3 Afdos.

El áfido (*Aphis illinoensis*) es otro insecto chupador que se alimenta de la savia de los brotes tiernos provocando un arrugamiento de las hojas. Este insecto mide 2 mm de largo, de cuerpo largo y con forma de pera.



Para eliminarlo se puede utilizar insecticidas de contacto. La aplicación debe hacerse al inicio de la brotación que es la época que coincide con el ataque.

12.4 Comejenes o termitas.

Estos insectos se alimentan de las partes muertas de la madera perforando galerías a lo largo de los troncos y llegan a los brazos pudiendo causar la muerte de la planta. Los daños mayores ocurren cuando atacan la corteza del cuello de la raíz y las raíces primarias. Dañan también los tutores y postes de madera que sostienen el emparrado.

Para evitar esta plaga es necesario tratar la parte enterrada de los postes con una solución de pentaclorofenol (herbicida Shell 130Q) a razón de 10lt en 200 lts de gasoil durante 24 horas. Para su control se recomienda raspar la superficie afectada y aplicar Dieldrin a razón de 2 lts en 20lt de agua mojando bien. Debe eliminarse el resto de ramas, troncos y raíces afectadas.

12.5 Trips.

Estos son insectos pequeños, no mayores de 2mm. Su daño se concentra en las bayas ocasionando cicatrices y raspaduras que toman un color gris o marrón. Los granos crecen deformes y deterioran la calidad del fruto.

Se recomienda el uso de 1 Kg de Dieldrin (Dipterex P.S. 80) por hectárea. Puede usarse cualquier insecticida sistémico, de baja toxicidad para evitar residuos en el fruto.



12.6 Acaros.

Los ácaros chupan la savia en las hojas y cogollos, pueden causar el amarillamiento de las hojas que se secan y pueden caerse.

Un eficiente control es el azufre mojable usado como fungicida, por ejemplo el Elosal 80% a razón de 270 g por 100 lt de agua. Se puede usar también Karathane (25%) a razón de 180 gr/100 lt de agua y el Kelthane en dosis de 600 a 800 ml en 200 lt de agua.

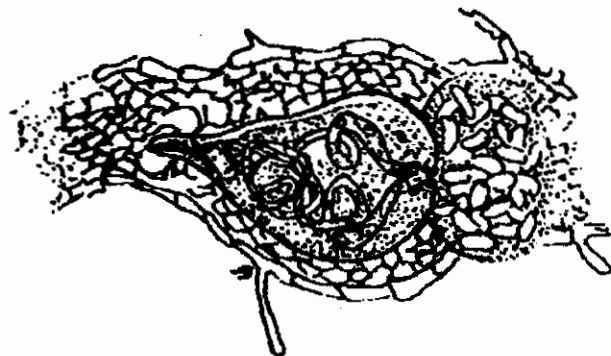


Como control biológico se han realizado pruebas sembrando pasto Johnson (*Sorghun halapense*) en plantaciones de vid y utilizandolo como hospedero para el ácaro *metaseiulus occidentalis*, el cual es un depredador de los ácaros que atacan la vid (ácaro del pacífico),

obteniendo buenos resultados en la reducción de este último.

12.7 Nemátodos.

Los nemátodos (*Melodogyne sp*, *Xiphinema index*) atacan el sistema radicular y pueden producir un debilitamiento general de la planta presentando ésta amarillamiento, lesiones, destrucción y nódulos de las raíces. Pueden ser vectores de enfermedades virales, como por ejemplo el virus causante del mosaico y hoja de abanico.



El control se puede efectuar indirectamente usando patrones resistentes a nemátodos. Se pueden controlar mediante nematicidas alrededor de la planta.

13. DESCRIPCION Y CONTROL DE ENFERMEDADES

Las enfermedades que más frecuentemente afectan el cultivo de uva en la República Dominicana son:

13.1 Mildiu lanoso o veloso.

El Mildiu lanoso o veloso (*Plasmopara viticola*). Los síntomas característicos se presentan principalmente en los tejidos tiernos de las hojas, brotes, zarcillos, racimos, pedúnculos, flores y semillas antes del envero. Las hojas tiernas se infectan fácilmente, formándose manchas circulares de hasta 3 cms.de diámetro; la parte superior de la hoja se toma amarillenta grasosa, formando las conocidas "manchas de aceite". En la parte inferior de la mancha se observa un

polvillo blanco. En ataques severos las hojas se necrosan y caen.

En la inflorescencia puede causar desecación del racimo, en su etapa inicial. Cuando las bayas son grandes la infección ocurre sólo en el pedúnculo, penetrando el racimo internamente; las bayas adquieren un color pardusco, se arrugan y caen.

Esta enfermedad se presenta en condiciones de temperatura y humedad elevadas, 30-35°C y 80-85%, respectivamente. También los rocíos en las primeras horas del día y las épocas lluviosas favorecen la enfermedad.

Para su control se recomiendan aplicaciones preventivas con fungicidas sistémicos, como el

metalaxyl, a razón de 1.6 kgs. del producto comercial por hectárea cada 15 días. Puede aplicarse mancozeb, a razón de 300-600 grs. por 100 lts. de agua, mezclado con oxiclورو de cobre a razón de 200-400 grs. por 100 lts. de agua, antes de la floración. Después de la floración sólo se aplica mancozeb en dosis de 200-400 grs. por 100 lts. de agua. Se puede usar también zineb o maneb en la misma dosis.

13.2 Mildiu polvoriento, oidio o cenicilla.

El Mildiu polvoriento, oidio o cenicilla (*Uncinula necator*). Ataca principalmente el follaje, brotes y frutos que se cubren de un micelio blancuzco-polvoso. En hojas viejas las áreas afectadas se cubren de un vello polvoso pero el daño es superficial. En las hojas jóvenes los ataques son severos. Esta enfermedad aparece mayormente después de la floración, causando los mayores daños en los racimos, cubriendo el fruto de un vello debajo del cual se observan manchas oscuras. Los frutos pequeños se secan y caen, pero después del envero los daños son mínimos.

La humedad favorece el desarrollo de esta enfermedad en su etapa inicial, pero cuando ya está establecida progresa y se difunde aun en ambiente seco. La temperatura óptima para la germinación de las esporas es de 25-28°C, siendo favorecida por la sombra.

Se recomienda el control preventivo a base de compuestos de azufre, como el azufre mojable en forma líquida mezclado con oxiclورو de cobre. Cuando el grano está formado, se puede aplicar 2 kgs. de azufre mojable en polvo mezclado con 2-3 kgs. de oxiclورو de cobre por hectárea (0.42lbs/Ta).

Se recomienda el uso de fungicidas sistémicos, como triadimifon, aplicado cada 15 días a partir del cuajado del grano hasta el inicio de la floración, a razón de 80-150 grs. por 100 lts. de agua. Deben eliminarse los restos de poda, porque son focos de infección.

13.3 Antracnosis.

Antracnosis (*Gloesporium ampelophagum*) Enfermedad de más historia en el cultivo de la uva, y una de las más extensas. El inóculo de esta enfermedad se trasmite por medio del agua, en épocas lluviosas se presenta con mayor facilidad. Afecta frutos, vástagos y hojas.

Las manchas en los frutos crecen y obstruyen el crecimiento, lo cual le quita calidad, forma y endurecimiento del fruto y por ende su valor comercial.

Este hongo puede vivir durante el período de un año en los tejidos afectados, por eso es necesario quemar los deshechos al momento de podar y los frutos afectados.

En las venas de las hojas afectadas aparece manchas redondas de color pardo. El centro de la mancha se necrosa y puede llegar desprenderse. En los frutos aparecen las mismas manchas con un ligero hundimiento en el centro de ésta y un punto necrosado.

Para su control es necesario quemar las ramas y las hojas afectadas para así disminuir su propagación en el año siguiente. También es recomendable no usar excesivamente abonos nitrogenados. Los fungicidas más usados son los que poseen base de azufre.

13.4 Podredumbre o moho gris.

Podredumbre o moho gris (*Botrytis cinerea*) Afecta principalmente los frutos, aunque también ataca las hojas, sarmientos e inflorescencias. El síntoma inicial consiste en la aparición de puntos necróticos sobre las bayas que llegan a cubrir todo el fruto. Se presenta en uvas que han sufrido heridas, las que se cubren finalmente de un moho gris, se arrugan y se pudren. La susceptibilidad a la infección aumenta con la madurez. Los racimos muy compactos pueden ser causa de que los frutos internos se rompan y dejen escapar jugo, infectándose con moho gris y otros hongos causando la podredumbre del racimo.

El hongo se adapta a condiciones climáticas variadas. La temperatura óptima para el desarrollo del hongo es de 20-25°C. La lluvia, neblina y rocío de la mañana durante los períodos muy húmedos al final de la cosecha favorecen la aparición de la enfermedad.

Se debe dar tratamiento preventivo con el fungicida de contacto diclofuanido, a razón de 150-200grs. por 100lts. de agua. Se pueden usar fungicidas sistémicos como inclozolina, a razón de 150grs./100lts. de agua. Estos tratamientos deben realizarse durante la floración cuando el grano está pequeño, al inicio del envero y cerca de la cosecha. Si el fruto va a ser almacenado por varios días debe hacerse en bodegas o cuartos refrigerados y fumigar con bióxido de azufre, para evitar el desarrollo de la enfermedad.

Para prevenir esta enfermedad se deben realizar las siguientes prácticas:

- Evitar ataques de oidio o de insectos causantes de heridas en los frutos.
- No abusar de la fertilización nitrogenada.
- Promover o asegurar la aireación de las cepas.
- Realizar tratamientos con productos anti-botrytis.

13.5 Agallas de corona

Esta enfermedad, causa agallas o sobrecrecimiento en el tronco y los brazos de la planta, penetra a través de heridas hechas a estos órganos. Es causada por la bacteria

Agrobacterium tumefaciens que está presente siempre en el suelo. Se puede controlar con sulfato de cobre y cal (preparado en un mismo caldo), después de remover con una navaja las agallas.

13.6 Hoja de abanico.

Hoja de abanico (*Fanleaf*). Esta enfermedad es ocasionada por un virus. Los brotes se desarrollan débiles, acortándose los entrenudos de los sarmientos, que crecen en zig-zag. Las hojas toman forma de abanico y las nuevas se deforman. El cuajado del grano se reduce y muchas flores abortan.

Esta enfermedad se propaga por el uso de material enfermo y el vector del virus es el nemátodo *Xiphinema index*. El control debe ser preventivo, teniendo la precaución de seleccionar estacas de plantas sanas para la siembra.

13.7 Enrollamiento de las hojas.

Enrollamiento de las hojas (*leaf-roll*). Es una enfermedad viral. Las hojas se enrollan hacia abajo y presentan clorosis en sus márgenes. El amarillamiento de las hojas se extiende pero la zona cercana a la nervadura central permanece verde. Las frutas se toman ácidas y más pálidas.

El virus se transmite fácilmente por injertación y estacas de plantas enfermas. Se deben seleccionar plantas sanas para propagarlas.

14. CONTROL DE MALEZAS

El control de las malezas se puede hacer mecánico, con pases de rastra o motocultor entre las calles. Las zonas cercanas a las plantas se limpian con azadas, aprovechando para aporcar el tronco cada vez que se limpie el terreno.

El control químico se puede hacer con herbicidas sistémicos como el diuron o atrazin, a razón de 2 kgs./ha. (0.275lbs/Ta) cuando las malezas tienen

de 2 a 3 hojas verdaderas. Después de la germinación puede usarse Glyphosate para controlar gramíneas y hoja ancha en dosis de 1 litro por 100lts. de agua en aspersión dirigida, evitando el contacto con las plantas de uva. Se pueden usar herbicidas de contacto como el paraquat, a razón de 1/2 a 3/4lt por 100lts. de agua, mezclados con un adherente.

15. COSECHA Y COMERCIALIZACIÓN

15.1 Cosecha

Los viticultores se guían generalmente de la apariencia, sabor y color de la fruta, para comenzar la cosecha.

Si la uva se cosecha antes de la madurez el contenido de azúcar será bajo y el de acidez alto, por el contrario, si se demora el tiempo de cosecha se corre el riesgo de que los frutos pierdan su sabor y, en ocasiones, los frutos empiezan a caer perdiendo su valor comercial. Se debe hacer con cuidado la cosecha para no dañar el fruto y evitar la pérdida de la capa cerosa que lo protege.

Las variedades rojas pueden ser engañosas al momento de la cosecha, dado que éstas presentan un color rojo antes de su efectiva maduración. Por eso es indispensable conocer el período de maduración del fruto (para este fin se utiliza el medidor "Brix" o, a falta de éste, se recurre al clásico método de probar el fruto). En general, se recomienda cortar los racimos cuando hayan alcanzado el contenido de azúcar (brix) y color característico de la variedad. En la variedad criolla el grado brix alcanzado a la madurez es de 13.

La variedad criolla se cosecha en Neyba a los 120/130 días después de la poda y su rendimiento promedio actual es de 20.0 qqs. por tarea, aunque con prácticas agronómicas adecuadas pueden obtenerse mayores rendimientos.

La cosecha debe realizarse en horas tempranas del día, colocando los racimos cortados con tijeras en los canastos o huacales plásticos de 20 a 30 lbs. de capacidad y guardarlos a la sombra. Debe tratarse de no manosear el racimo, para no quitar la capa cerosa que le da buena apariencia, para evitar el ablandamiento del fruto y evitar la marchitez del raquis central. Los racimos se limpian con tijerillas, eliminando los frutos maltratados y de mala apariencia.

Se debe empacar en cajas de 20 lbs. de capacidad o en huacales plásticos para su transporte.

La cosecha también se puede realizar en cajas de madera con capacidad de 2 qqs., realizándose después la labor de selección y limpieza de la uva.

Se realizan dos cosechas al año: en los meses de marzo a junio y de julio a noviembre.

En estudios hechos en Colombia, el rendimiento por planta varía de acuerdo a la variedad, pero en general, las plantas jóvenes de 2 a 6 años producen de 2 a 4 kgs. por cosecha, o de 4 a 8 kgs. en 2 cosechas. Las plantas de 7 a 10 años producen en promedio 12 kgs. por planta por año.

En el diagnóstico de la Viticultura del Valle de Neyba se recomendó realizar, transportar refrigerado y papeletas de anhídrido sulfúrico para prevenir y retardar pudriciones causadas por hongos al almacenar las uvas.

15.2 Comercialización

En el país el principal canal de comercialización de la uva es el intermediario, quien la transporta en cajones de 15 qqs. en camionetas hacia Santo Domingo y vende el 30% a los mayoristas y 70% a los detallistas. En ese lapso se pierde mucho producto y se desmejora la calidad del fruto. Los supermercados compran la uva llamada selecta cuyo precio por libra es menor que el de la importada. Las agroindustrias compran la uva corriente al igual que algunos vendedores ambulantes.

Se estima que las plantaciones no tecnificadas venden el 40% a los supermercados y el resto a agroindustrias y vendedores ambulantes, y las tecnificadas venden el 80% de su producción a los supermercados.

En el año 1994 los precios a nivel de finca oscilaron entre RD\$5.00 y 7.00 por libra.

La uva nacional se vende en el período de mayo a noviembre. Fuera de esos meses la oferta del fruto es nula y se importan grandes cantidades de uva fresca y pasas para satisfacer la demanda.

En varios estudios sobre la viticultura nacional se ha establecido que la producción del país podría sustituir la importación de uvas, si se mejora su calidad y se introducen variedades nuevas.

Costo de producción de una tarea

Cultivo: Vid Variedad: Criolla Rendimiento por tarea: 2do año 10 qqis, 4to año 15 qqis

Cultivo: Bajo riego Fecha de actualización: Mayo 1993 Zona: Sur Epoca de fomento: Abril-Junio Ciclo vegetativo: Perenne

Actividades	Unidad	Cantidad	Precio Unidad	Inversión total Valor RD\$
1ra Etapa				872.00
Compra de estacas enraizadas	Ta	70	5.00	350.00
Preparación del terreno:Drenaje y construcción de caroles	Ta	1	200.00	200.00
Plantación:Hechura de hoyos y postura de las estacas	Ta	1	70.00	70.00
Compra e instalación de tutores	Ta	70	3.80	252.00
2da Etapa				2,580.00
Cuidados culturales fertilización y control fitosanitario:				
Desyerbo y aporques (10)	Ta	1	55.00	550.00
Construcción de estructuras	Ta	1	1,350.00	1,350.00
Podas en general (2)	Ta	1	50.00	100.00
Pago uso agua riego	Ta	1	10.00	10.00
Pago labores riego (20)	Ta	1	8.00	180.00
Acondic. canales y caroles	Ta	1	50.00	50.00
Fertilizantes (N-P-K)	qqi	1	160.00	160.00
Aplicación de fertilizantes	Ta	1	10.00	10.00
Insecticidas	Litro	0.25	200.00	50.00
Fungicidas	Libra	2	60.00	120.00
Aplicación de pesticidas	Ta	1	20.00	20.00
3ra Etapa				225.00
Recolección:				
Recogida y selección de las frutas, compra de cajas y transporte	Ta.	1	225.00	
Sub total				3,677.00
Imprevistos (10%)				367.00
Cargo financieros (24%)				970.73
Total general				5,015.43
Resumen de actividades				Valor RD\$
1. Fertilizantes				180.00
2. Pago impuesto agua riego				10.00
3. Insecticidas y fungicidas				170.00
4. Mano de obra y materiales de construcción				2,987.00
5. Semillas				350.00
6. Imprevistos (10%)				367.00
7. Cargos financieros (24% anual)				970.73
Total general				5,014.73

Costo de producción de una tarea

Cultivo: Vid, Variedad: Criolla. Rendimiento por tarea: 2do año 10 qqts, 4to año 15 qqts

Cultivo: Bajo riego. Fecha de actualización: Mayo 1993. Zona: Sur. Epoca de fomento: Abril-Junio. Ciclo vegetativo: Perenne

Actividades	Unidad	Cantidad	Precio Unidad	Inversión total Valor RD\$
1ra Etapa				1,420.00
Cuidados culturales fertilización y control fitosanitario:				
Desyerbo y aporques (10)	Ta	1	45.00	450.00
Mantenimiento de barbacoas	Ta	1	300.00	300.00
Podas en general (2)	Ta	1	45.00	90.00
Pago uso agua riego	Ta	1	10.00	10.00
Pago labores riego (20)	Ta	1	8.00	160.00
Acondic. canales y caroles	Ta	1	40.00	40.00
Fertilizantes (N-P-K)	qqf	0.4	160.00	64.00
Aplicación de fertilizantes (2)	Ta	1	8.00	16.00
Insecticidas	Litro	0.4	200.00	80.00
Fungicidas	Libra	3	60.00	180.00
Aplicación de pesticidas (2)	Ta	1	15.00	30.00
2da Etapa				200.00
Vendimia				
Recogida y selección de las frutas, compra de cajas y transporte	Ta	1	200.00	200.00
Sub total				1,620.00
Imprevistos (10%)				162.00
Cargo financieros (24%)				427.68
Total general				2,209.68
Resumen de actividades				Valor RD\$
1. Fertilizantes				64.00
2. Pago impuesto agua riego				10.00
3. Insecticidas y fungicidas				260.00
4. Mano de obra y materiales de construcción				1,286.00
5. Imprevistos (10%)				162.00
6. Cargos financieros (24% anual)				427.68
Total general				2,209.68

Referencias

- 1 CIAZA, 1990
- 2 Corporación de Desarrollo de la Región Zuliana. 1981. Centro de Desarrollo Vitícola Tropical, FUSAGRI. Día de Campo en Viticultura y Enología.
- 3 Doorenbos J. y Kassam A. 1979. FAO Irrigation and Drainage Paper: Yield Response to Water. Roma.
- 4 Fusagri, Corpozulia. 1983. Uvas. Caracas. 80 p.
- 5 Harvey J. y Pentzer W. 1972. Enfermedades de importancia Comercial de uvas y otros Frutos Pequeños. Agencia para el Desarrollo Internacional(AID), Centro Regional de Ayuda Técnica.
- 6 IICA. 1985. Viticultura del Valle de Neyba. Situación Actual. 45p.
- 7 Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 1981a. Manual de plantaciones de Vides, Boletín Divulgativa N.16, Santiago de Chile, 27 p
- 8 Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 1982. Manual de Conducción de Vides, Boletín Divulgativa N.91, Santiago de Chile, 45 p.
- 9 Instituto de Investigaciones Agropecuarias. 1981b. Vid: Nemátodos y su control, Boletín Divulgativa N.95, Santiago de Chile, 21 p.
- 10 Instituto Colombiano Agropecuario (ICA). 1977. Frutales: Manual de Asistencia Técnica N.4. Bogotá.
- 11 Larrea, Redondo. 1981. Viticultura Básica: Prácticas y Sistemas de Cultivo en España e Iberoamerica. Biblioteca Agrícola Aedos. Barcelona. 263p.
- 12 Produccion Integrada de Uvas de Mesa, Vino de Mesa y Pasas. 1985. Serie de Estudios de Prefactibilidad Agroindustriales, Camara Oficial de Comercio, Agricultura e Industria de Santiago. 111p.
- 13 Secretaría de Estado de Agricultura. 1987. Subsecretaria de Estado de Investigación, Extensión y Capacitación Agropecuarias. Proyecto de Producción de Uvas. 83p.
- 14 Secretaría de Estado de Agricultura. 1979. Estudio de Factibilidad Técnico Económico para la Instalación de una Agroindustria Integrada Procesadora de Uva y Cítrico de la Región Sur.
- 15 Secretaría de Estado de Agricultura. 1977. Diagnóstico del Sistema de Mercadeo Agrícola de la República Dominicana. 311 p.
- 16 Shoemaker , James S. 1978. Small Fruit Culture. The Avi Publishing Company. Connecticut, 357p.
- 17 Tamaro, D. 1964. Tratado de Fruticultura. Editorial Gustavo Gili S.A. Barcelona.
- 18 Universidad de Costa Rica. Estación Experimental Fabio Baudrit Moreno. Misión Técnica Agrícola de la República de China. Manual Para el Cultivo de Uvas. Ing. Lin Hwang-Lieh. Alajuela, Costa Rica, Abril 1990.

La Fundación de Desarrollo Agropecuario, Inc., es una institución sin fines de lucro creada para apoyar la ejecución de proyectos de investigación y transferencia de tecnologías en el sector agropecuario y forestal. Para mayor información de los Programas de la FDA y en lo relacionado con esta publicación, puede dirigirse a nuestras oficinas:

Calle José Amado Soler No.50, Ensanche Paraíso
Apartado Postal 567-2, Santo Domingo
República Dominicana
Teléfono: (809) 544-0616
Fax: (809) 544-4727

**Promoviendo la Investigación y la Transferencia de Tecnología en el Sector
Agropecuario y Forestal**

Guías Técnicas

Serie Cultivos

1. Cultivo de papa
2. Cultivo de habichuela
3. Cultivo de guandul
4. Cultivo de chinola
5. Cultivo de ajo
6. Cultivo de uva
7. Cultivo de melón
8. Cultivo de guayaba
9. Cultivo de cebolla
10. Cultivo de cítricos
11. Cultivo de piña
12. Cultivo de guanábana
13. Cultivo de zapote
14. Cultivo de lechosa
15. Cultivo de pepino
16. Cultivo de mango
17. Cultivo de aguacate
18. Cultivo de repollo
19. Cultivo de tomate de mesa
20. Cultivo de ají
21. Cultivo de berenjena
22. Cultivo de remolacha
23. Cultivo de zanahoria
24. Cultivo de batata
25. Cultivo de plátano

Serie Pecuaria

1. Ganado ovino y caprino

Próximas publicaciones

Serie Cultivos

- Cultivo de cilantro
- Cultivo de maíz
- Cultivo de cajuil

Serie Pecuaria

- Producción de codorniz
- Producción de pavo
- Producción de abejas

Serie Recursos Naturales

- Producción de acacia, eucalipto y teca