

ISPJAE



INGENIERO DE PROCESOS AGROINDUSTRIALES

PROYECTO DE GRADO

Título: Proceso Agroindustrial de la Uva. Vitis Vinifera.

Autora: Yamilis Leyva Rojas.

Tutor: Ing. Darbis M. Leyva Leyva.

Dr. en Ciencias Agrícolas.

Curso 2011 – 2012

Cito principal

“Sin una agricultura fuerte y eficiente que podamos desarrollar con los recursos que disponemos, sin soñar con las grandes asignaciones de otros tiempos, no podemos aspirar a sostener y elevar la alimentación de la población, que tanto depende todavía de importar productos que puedan cultivarse en Cuba”

Raúl Castro Ruz

1

¹ 4 de abril del 2010

DEDICATORIA

A mi abuela por ser la luz que ilumina mis días por su amor, entrega y alegría que contagia.

A mi familia por su comprensión y apoyo incondicional.

A todos los que entregan su amor, tiempo, dedicación y que con su empeño colaboran en la realización de mi trabajo.

AGRADECIMIENTOS

A mi tutor Darvis Leyva Leyva por su profesionalidad en el asesoramiento y orientación constante, por su disposición, apoyo y confianza depositada, por su ayuda y estímulo en la culminación de esta investigación.

A todos los que de una forma u otra contribuyeron a la realización de esta investigación, materializándose mi sueño.

RESUMEN

El Trabajo realizado en La Cejita sobre el cultivo de la vid, permite un acercamiento al conocimiento de su tecnología de cultivo y brinda información sobre el comportamiento de las dos variedades, reflejando que la del tipo americano, se adapta mejor a las condiciones agro meteorológicas de la zona, al compararla con la variedad Aramón, ya que esta última mostró alta susceptibilidad a las enfermedades fungosas.

El objetivo perseguido por el presente trabajo, se materializó, pues se realizó una amplia revisión bibliográfica sobre la tecnología a utilizar en el cultivo de la vid, así como su utilización para la elaboración del vino.

El estudio es preliminar y se requieren al menos dos ciclos de cosecha para conocer las potencialidades en rendimiento, pero si se sabe que el desarrollo vegetativo es adecuado, así como su fructificación. La producción artesanal del vino está prevista para la cosecha que debe efectuarse entre los meses de agosto y septiembre del presente año.

SUMMARY

Work performed in the Cejita on the cultivation of the vine, allowing an approach to knowledge of their cultivation technology and provides information on the behavior of the two varieties, showing that the American type, is better suited to the agro meteorological the area, when compared with the variety Aramón, since the latter showed high susceptibility to fungal diseases.

The objective of this work, materialized, as it conducted an extensive literature review on the technology used in the cultivation of the vine, and its use for winemaking. The study is preliminary and requires at least two crop cycles to see the potential in performance, but it is known that the development is suitable vegetative and fruiting. Craft production of wine is intended for harvest to be carried out between August and September this year.

INDICE

INTRODUCCIÓN	1
Problema, Hipótesis, Objetivo General, Objetivos Específicos	2 - 3
DESARROLLO	4 - 24
Materiales y Métodos	25 - 26
RESULTADOS Y DISCUSIÓN	27
VALORACIÓN ECONÓMICA	28
CONCLUSIONES	29
REFERENCIAS BIBLIOGRAFICAS	30- 32

INTRODUCCION

La vid es un arbusto caducifolio que pertenece a la familia de la Vitáceas. Su nombre científico es *Vitis Vinífera* y se encuentra distribuida en diferentes regiones del mundo con dos centros de origen: euroasiático y americano.

Los botánicos creen que el origen de la uva cultivada en Europa está en la región del mar Caspio. La dispersión de las semillas por las aves, los vientos y el agua difundió la planta hacia el oeste, hasta las costas asiáticas del mediterráneo. El cultivo de la vid practicado en palestina en tiempos bíblicos, se extendió por el mediterráneo de la mano de marineros finicios. Los antiguos griegos cultivaban la vid y más tarde los romanos continuaron con esta práctica, se extendió por sus colonias, así se introdujo en la costa oriental de América del norte, pero en intento fracasó en sus inicios a consecuencia de los ataques de los parásitos y las enfermedades.

Más tarde se obtuvieron variedades resistentes como la Concord y Delaware, fruto de la hibridación de la vid europea con especies norteamericanas.

La vid tiene gran importancia económica ya que existen variedades en las que el fruto se utiliza para la confección de distintos tipos de vino, con características aromáticas diferentes. La vid se cultiva ahora en las regiones calidas de todo el mundo, en especial en Europa Occidental, Los Balcanes, California, Austria, Sudáfrica, Chile y Argentina, zona templadas comprendidas entre los 20 y 50 norte sur del Ecuador, donde están bien definidas las cuatro estaciones del año.

Mundialmente la uva puede destinarse al consumo fresco, (como uva de mesa) y para la producción de vinos; para ello existen variedades de interés las cuales tienen un manejo fitotécnico diferenciado en dependencia de los propósitos.

Dentro de los principales países viticultores se destacan : España, Italia, Francia, Chile, Argentina, Brasil, Grecia, Los países bajos, etc. Muchas de estas regiones vitícolas con un amplio desarrollo tecnológico en la industria del vino, compiten en el mercado internacional para lograr vinos de alta calidad.

La vid en Cuba nunca a sido de primera importancia económica aunque existen condiciones agroecológicas que permiten su desarrollo y se puede obtener fruto de aceptable calidad para el consumo fresco y la industria.

En la Cejita de La Palma hace unos 20 años se desarrolló una pequeña plantación de vid con resultados alentadores pero no se aplicaron las tecnologías requeridas por falta de recursos y un seguimiento técnico adecuado. Actualmente se ha iniciado el desarrollo del cultivo con un seguimiento técnico científico con mínimos recursos indispensable con el propósito de comprobar la verdadera factibilidad del cultivo, utilizando dos variedades, de mesa, la Aramón y una variedad tipo americana que puede tener dos propósitos, la vinificación y el consumo fresco. En esta zona de la cejita existen irregularidades para una producción eficiente de la vid dadas en.

- No existe conocimiento necesario sobre el cultivo.
- Es insuficiente la bibliografía sobre el tema.
- Teniendo En cuenta que en Cuba no está establecida una tecnología de cultivo, se trabajó en la adaptación de los elementos básicos, para su aplicación en el Proyecto de la Cejita.

Después de hacer una valoración de las insuficiencias detectadas con la aplicación de los métodos del nivel empírico se formula el **problema científico** siguiente:
¿Cómo contribuir a una producción eficiente de la vid mediante una adecuada aplicación tecnológica en la Cejita?

Hipótesis: Si se realiza una adecuada aplicación de la tecnología del cultivo de la vid lograremos un proceso semi artesanal de la uva.

El **Objetivo General** de la investigación es: Lograr desarrollar a nivel local la agroindustria de la uva en la Cejita.

Objetivo Específico:

- 1- Ampliar el desarrollo del cultivo de la vid en La Cejita, como una forma más de diversificación de los frutales en el ámbito de la actividad agrícola en la zona.
- 2- Comprobar el comportamiento de las dos variedades ya mencionadas en cuanto a los rendimientos, el uso industrial y comprobar su comportamiento ante las

enfermedades fungosas, que constituyen en Cuba las limitantes principales de la viticultura.

- 3- Introducir la producción artesanal de vinos a partir del uso de las variedades antes mencionadas.

DESARROLLO

La vid pertenece al tipo de las fanerógamas con flores hermafroditas y el género vitis, a la familia de las vitáceas. Es una planta trepadora con tallos leñosos que puede alcanzar hasta 30 m, pero generalmente se la corta para que permanezca como un arbusto así favorecer el cultivo de la misma.

Las principales áreas productoras de uvas se encuentran en las zonas templadas entre los 20 y 50 grados de latitud de los hemisferios Norte y Sur, y más del 50% de la producción mundial correspondía a Europa con unos 30 millones de toneladas, en la década de los ochenta.

En Cuba el cultivo de la vid nunca ha tenido una marcada importancia económica, por tal motivo no se dispone de una adecuada cultura del mismo, ni de prácticas fitotécnicas adaptadas a nuestras condiciones, aunque en los últimos tiempos se introducen determinadas prácticas, junto a nuevas variedades, que brindan aceptables resultados en algunos casos y en otros por demostrar.

En la actualidad existen algunos productores tradicionales que obtienen buenos rendimientos, pero la fruta es de calidad disminuida, especialmente por la necesidad y costumbre de cosechar la fruta sin haber adquirido la total madurez, por coincidir la maduración con la época más lluviosa, que acelera el ataque de enfermedades fungosas, a lo que se une la existencia de una sola variedad comercial, la "Aramón".

Como dijimos, en años recientes se ha intentado nuevamente la introducción de variedades comerciales que se cultivan en Europa y aunque se han dado a conocer resultados espectaculares de las primeras cosechas, está por ver si esas variedades resisten las inclemencias de nuestro clima y estabilizan producciones económicas y de calidad. Soy de los que cree en la factibilidad del cultivo de la vid en Cuba, pero con la selección de las zonas más adecuadas, respetando las exigencias de la especie y los elementos de suelo y clima imperantes en nuestro medio. Debe significarse que en Cuba ha existido un criterio bastante generalizado de que la producción de uvas es de países fríos, sin embargo en zonas tropicales de la India y en el nuestro, como hemos

dicho, se obtienen rendimientos que superan a los de países templados y con frutos de aceptable calidad.

Condiciones para el desarrollo de la vid.

Clima.

La vid es uno de los cultivos que mayor tolerancia ofrece a las variaciones climatológicas; se plantea que el clima ideal para su normal desarrollo es el templado, luminoso, más bien seco, con veranos largos e inviernos poco rigurosos. Las mejores zonas son las que presentan pocas precipitaciones, baja humedad relativa, sol abundante y fuente de agua de buena calidad. Las bajas precipitaciones no deben relacionarse con la resistencia a la sequía, sino a que la planta de vid es muy susceptible a las enfermedades fungosas, que proliferan cuando se unen altas precipitaciones, alta humedad relativa y temperaturas también altas.

En Cuba, que en distintas épocas del año se unen éstas condiciones, la planta de vid crece bien y produce abundantemente, sin embargo se requiere un trabajo intenso y relativamente costoso para el control de las enfermedades fungosas, especialmente en plantaciones comerciales. En plantas aisladas, si se siguen las principales reglas del cultivo, son posibles buenos resultados.

Suelo.

Las variaciones de los suelos ejercen mucha influencia en el cultivo, y se sabe que los suelos calizos ofrecen una buena vegetación y maduración con excelentes frutos.

En suelos muy arcillosos con buena humedad y podas largas se pueden obtener altas producciones, aunque la calidad del fruto puede ser inferior.

En Cuba la práctica demuestra que en la mayoría de nuestros suelos las plantas crecen y producen bien, sin embargo siempre se obtendrá un buen cultivo en suelos ligeros, de buen drenaje interno y superficial, además que sean profundos, ya que como es sabido ésta es una planta que puede producir económicamente 20, 40 años o más.

En países con tradición en el cultivo se ha comprobado que el PH más adecuado es de 6,5 a 7,5; sin embargo algunas variedades se adaptan a PH de hasta 4,5.

Variedades.

En el mundo existe una gran diversidad de variedades adaptadas a las condiciones propias de cada país o región y aunque algunas de ellas son mundialmente conocidas y empleadas, su diversificación ha sido fundamentalmente en los países subtropicales.

Las variedades adaptadas a los trópicos se han desarrollado más recientemente y han sido muy poco difundidas.

En Cuba en la década de los 60 se trabajó con el propósito de desarrollar el cultivo de la vid, y se introdujeron alrededor de 46 variedades provenientes de Bulgaria y otras zonas, que se llevaron a algunas de las provincias orientales y a Banao, sin embargo por variadas causas se fueron perdiendo y algunas han quedado dispersas en el país, pero sin su debida identificación.

Hoy día solo una variedad se cultiva económicamente y ha sido identificada como "Aramón" que se empleó en México con doble propósito, consumo fresco y vinatera.

Modos de propagación.

La multiplicación de la vid puede efectuarse por semillas, estacas, acodos o enraizamiento total de sus ramas, pero la forma ideal es por estacas las que se obtienen de sarmientos (ramas) del año, bien maduras y de plantas sanas.

En Cuba la propagación siempre se ha realizado por estacas, las que normalmente se ponen a enraizar en bolsas de polietileno como se explicará mas adelante. En la mayoría de los países productores se emplean los porta injertos o patrones, con el propósito de evitar el ataque de la Fyloxera, una plaga que azotó en determinado momento al continente europeo. Esta plaga no existe, ni ha existido en Cuba lo que facilita el empleo de las estacas directamente.

Debe destacarse que en la actualidad los patrones se emplean con otros propósitos muy importantes, entre los que se destacan la adaptación de la planta a suelos con diferentes índices de acidez , control del desarrollo de la planta, mejorar la calidad de la fruta, aumentar la resistencia a la sequía y al ataque de los nemátodos, entre otros

aspectos. Conocido esto, se presenta el procedimiento para obtener y preparar las estacas.

El corte de las estacas debe realizarse en el momento de la poda “seca” o anual, que para las condiciones de Cuba se efectúa desde el mes de diciembre hasta marzo, específicamente para la tecnología y variedad empleadas. Vale aclarar que para las variedades que se están introduciendo se aplican otras tecnologías, incluida la época de poda.

Las estacas normalmente deben poseer de tres a cuatro nudos y al cortarse y efectuarse los dos cortes, uno se hará de forma plana, que normalmente corresponde a la parte que se introducirá en el suelo, y el otro a bisel, que corresponderá a la que quedará fuera de la tierra, ésta medida se toma con el propósito de que las estacas no se planten invertidas, lo que sucede frecuentemente cuando el personal no está debidamente entrenado en esta actividad.

Se recomienda aviverar las plantas en bolsas de polietileno negro por unos tres meses, durante los cuales recibirán el riego y los cuidados fitosanitarios hasta que estén listas para ser plantadas.

Se puede emplear el método de siembra directa de las estacas que brinda buenos resultados, sin embargo con este método deben garantizarse las mismas atenciones que reciben en el vivero, o de lo contrario se pierden las estacas con mayor facilidad.

En 1989 se inició en Cuba la introducción, desde Brasil, de algunas variedades para ser utilizadas como patrones, pero este trabajo no se continuó y las introducciones de variedades que se realizaron ya venían injertadas en patrones que no habían sido estudiados en Cuba, por lo que quedó pendiente determinar su efectividad bajo las condiciones del país.

El empleo de los injertos en plantas en desarrollo lo hemos comprobado con buenos resultados, utilizando las técnicas; lateral con patrón decapitado y de hendidura; éstas técnicas permiten el cambio de una variedad por otra en plantaciones ya establecidas.

Distancia de plantación.

La distancia de plantación a utilizar en cualquier cultivo siempre estará en función del tipo de suelo, de la variedad y de la tecnología de cultivo a emplear, además no será

igual para una producción comercial que para un huerto familiar o parral, donde se emplean o no equipos o maquinarias.

Para el cultivo de la vid en distintos países productores se reportan infinidad de distancias, entre las que podemos citar la de 4m x 4m, 4m x 2m, 3m x 2m, 3m x 3m, 6m x 1m, etc.

En Cuba se han empleado con más frecuencia dos distancias, que se han establecido con el uso práctico, y no sustentado con una investigación científica, pero que brindan excelentes resultados.

Con carácter de área de producción económica, en la provincia de La Habana se utiliza para el emparrado o de techo una distancia de alrededor de 3m x 1,5m ó de 3m x 2m y para el sistema vertical o de espaldera de 3m x 1m ó 3m x 1,8m. Estas distancias no pueden tomarse como definitivas, pero sí como una guía si se tiene en cuenta que tanto un sistema como el otro han brindado buenos resultados productivos con frutos de aceptable calidad.

Debe destacarse que la planta de vid en Cuba crece de forma exuberante y que no se puede pretender plantar con altas densidades, ya que una planta bien conducida posee potencial suficiente como para producir por dos, tres o cuatro, si se le asigna el espacio adecuado.

En patios o huertos familiares se emplea un reducido número de plantas y para esos casos lo más importante es asignarle espacio suficiente para su crecimiento y buena exposición a la luz solar, si es que pretendemos, además de contar con un buen follaje, obtener una adecuada producción de frutos.

Vivero y plantación.

Vivero.

Aunque las estacas pueden plantarse directamente en el terreno, es más efectivo el vivero en bolsas, ya que se ha comprobado que por esta vía se obtiene mayor y mejor desarrollo de las plantas, es posible concentrar la atención fitotécnica y lo que es más importante, da la posibilidad de llevar al área de plantación, plantas seleccionadas con las características deseadas.

Para aviverar pueden emplearse bolsas de polietileno negro, de las empleadas en viveros de cítricos o las usadas en viveros de cafeto, en este último caso no puede prolongarse mucho el tiempo de estancia en el vivero por la pequeña capacidad de estas últimas bolsas.

Para el vivero en bolsas se prefiere el empleo de una mezcla con no menos del 25% de materia orgánica y el resto de tierra vegetal.

Después de preparadas las estacas y llenadas las bolsas se procede a la ubicación de las mismas en las bolsas, procurando introducir dos nudos en el interior del suelo y dejar dos en la superficie con el corte a bisel hacia arriba.

El día antes de proceder a colocar las estacas debe garantizarse un riego para facilitar la operación.

Es factible la técnica de pre - enraizamiento para acelerar el inicio del desarrollo de las nuevas plantas y consiste en hacer mazos de unas 25 plantas y previamente amarrados colocarlos de forma vertical en una vasija que contenga agua y sumergir la parte inferior hasta un nivel de unos 5 cms, durante cuatro o cinco días.

Plantación

Como se había dicho la plantación puede realizarse con estacas directamente o a través de las plantas desarrolladas en el vivero.

Si se van a plantar las estacas directamente, además de tener listo el terreno con sus correspondientes surcos, es preferible realizar el “pre-enraizamiento” de las estacas, tal y como se explicó anteriormente y esto dará más garantía de prendimiento de estas.

De forma similar a la colocación en las bolsas debe procederse con las estacas que se plantarán directamente en el suelo, enterrando dos nudos y dejando la parte biselada en el exterior.

Como se comprenderá la época de plantación dependerá de la fecha en que se realice la poda “seca”, que normalmente se efectúa en Cuba entre los meses de diciembre a marzo, y del crecimiento obtenido por las nuevas plantas.

Emparrados.

Las parras son tallos que trepan a lo largo de los muros o vayas por medio de órganos llamados zarcillos. Dado que la vid posee un hábito de crecimiento que tiende a la formación de enredaderas, lo más común es que se diseñen instalaciones que permitan conducir adecuadamente la planta en tal sentido. Popularmente a éstas instalaciones se le denominan emparrados, y reciben de acuerdo a como sean estructuradas distintas denominaciones.

La más generalizada es el de espaldera (fig.1- A) que se adapta a la mecanización del cultivo en todas sus atenciones fitotécnicas y puede incluso mecanizarse la cosecha cuando ésta se realiza con destino a la producción de vinos.

Para este sistema se ubican hileras de postes, preferiblemente de concreto, a una distancia de tres o cuatro metros, y a igual distancia entre postes de una misma hilera, la estructura se completa colocando de tres a cuatro hilos de alambre preferiblemente liso y galvanizado.

En los viñedos más pequeños o familiares el emparrado techado es más común, dado que se aprovecha más el espacio y realiza funciones ornamentales, Se ha comprobado que brindan mayores rendimientos.

Para lograr este sistema se colocan igualmente los postes que después de clavados en la tierra deben permitir una altura mínima de unos 180 cm. La estructura se completa con un enrejillado de alambre (fig.1- B). El alambre debe tener iguales características al utilizado en el otro tipo de emparrado. Para lograr una estructura más fuerte, que sea capaz de soportar grandes cargas de frutos se recomienda intercalar en el enrejillado tubos o cabillas, o de lo contrario ubicar tensores en sus cuatro laterales.

Poda

La poda tiene por objetivo la normal fructificación, la obtención de frutos de calidad y lograr un desarrollo armónico de la planta.

Existen dos tipos o clases de poda fundamentales, que se utilizan en este cultivo las que se describen a continuación.

Poda en seco.

Se practica en las zonas subtropicales a partir del otoño, cuando las plantas han perdido las hojas, y durante todo el invierno cuando la vegetación permanece en reposo. En Cuba normalmente no se produce la defoliación total, y la poda en seco se ha definido para la variedad en producción con gran precisión, la que se debe efectuar entre los meses de diciembre a marzo, cuando el desarrollo vegetativo es más pobre y cuando la planta ha podido acumular algunas reservas a partir de concluirse la cosecha en los meses de Septiembre y Octubre.

Como la vid se desarrolla en los brotes nacidos en los sarmientos (ramas) del propio año, ésta poda seca se realiza en estas ramas, dejando entre dos y tres tocones en los que se preservarán dos o tres nudos de donde emergerán nuevos brotes responsables de la futura producción. Es obligado eliminar el follaje de forma total, el que debe extraerse del campo y destruirse, ya que con ello se evita la infección del nuevo follaje con plagas y enfermedades.

Poda en verde.

La descripción que haremos de esta práctica va dirigida a la variedad Aramón que se cultiva en Cuba.

Esta se efectúa en diferentes momentos de la vida activa de la planta. Pocos días después de efectuada la poda en seco comienzan a surgir los nuevos brotes, y una buena parte de ellos, cuando hayan desarrollado entre 4 ó 5 nudos emitirán su primera inflorescencia. Este comportamiento es así para la variedad que se cultiva económicamente en Cuba, ya que se sabe que otras variedades pueden fructificar a partir del segundo nudo o después del sexto, séptimo o más, para estas últimas se practica las denominadas podas largas. A partir de este momento comienza a jugar su papel la poda en verde o de despunte, como también algunos la denominan. Se procederá de la siguiente manera: Si surgen brotes que han desarrollado siete o más nudos y no han emitido racimos, de forma general ya no lo harán, por lo que debe aplicarse el despunte o eliminación de la yema apical para inducir el desarrollo de nuevos brotes que deben ser fructíferos y así se procederá sucesivamente. Para los brotes que han fructificado también se aplica el despunte, que en primer término tendrá

el objetivo de concentrar la sabia en el nuevo racimo, pero a la vez estimulará la salida de nuevos brotes que pueden ser o no fructíferos y el procedimiento se mantiene de forma continua. En la práctica se ha comprobado que con pases cada siete o diez días se logra un adecuado balance en la estimulación de la brotación de nuevos racimos. Es importante destacar que si no se ejecutara este tipo de poda, que también puede denominarse de fructificación, se lograrían producciones, pero siempre mucho menores, ya que con la poda se logra una estimulación que permite la emisión de racimos de forma permanente por un espacio de tiempo de cuatro a seis meses.

La poda en verde no se refiere sólo al despunte, si no que se utiliza también para eliminar ramas superfluas que por sus características serán improductivas, o los denominados "chupones" que también son improductivos. Es común por el crecimiento exuberante que presenta la vid en Cuba ralea o entresaca cierto número de brotes para favorecer el mejor desarrollo de los racimos. Aunque hasta hoy no se realiza en Cuba, también es posible ralea determinado número de racimos para mejorar el tamaño de los frutos en el resto.

Al unísono con la poda de despunte se procede al amarre de aquellas ramas que quedan expuestas a la acción de los vientos y que pueden partirse, o para ser guiadas y ubicarse en el lugar o posición que más convenga para su posterior cosecha. Para el amarre se recomienda el uso de tiras de tela o de polietileno, ya que el tipo de amarre que se emplee debe ser flexible o de lo contrario puede incrustarse el cordel en la rama y obstaculizar el flujo normal de sabia, porque las ramas de la vid se desarrollan con gran rapidez. Hemos comprobado crecimientos de hasta 10 cms diarios. Hace algunos años, para el amarre de las ramas a que hicimos referencia, hemos utilizado cintas de computadoras desechadas, con muy buenos resultados por su fácil manipulación y flexibilidad de los amarres, sin producir daños en las ramas, además este es un material desechable y contaminante, si no se destruye o se le da un adecuado empleo.

Fertilización.

La vid como cualquier otro cultivo requiere un balance nutricional. La orientación para la corrección de los déficit nutricionales se logran de forma adecuada cuando empleamos los análisis de suelo o análisis foliares, juntos o separados, y también cuando se posee

adecuada experiencia a través de los síntomas de deficiencias foliares que pueden presentarse.

En la práctica los viticultores del país establecen su régimen de aplicación de fertilizantes a través de la experiencia que han acumulado en el desarrollo de otros cultivos. Dado que no es posible brindar recetas generales ya que hay muchos factores, como los suelos, variedad, distancia de plantación, etc., que pueden influir en la demanda de un tipo o volumen de determinado nutriente, sólo expondremos algunas acciones que pueden ejecutarse en distintas etapas del cultivo.

A continuación se describe brevemente, la importancia y el accionar de los principales nutrientes.

Se sabe que el **nitrógeno** es un elemento de los máximos responsables del crecimiento de la vid y que en una primera etapa es fundamental su aplicación para formar una planta robusta. Es bueno señalar que un exceso de nitrógeno aumenta la susceptibilidad al ataque de las enfermedades fungosas, retrasa o disminuye la fructificación, así como la cosecha.

El **potasio** forma parte importante de las reservas de la planta e influye notablemente en la maduración de los frutos, un déficit acentuado de potasio provoca elevada acidez en los mismos.

El **fósforo** está presente en importantes cantidades en la mayoría de los suelos del país, por lo que su aplicación debe ser siempre moderada.

Otro grupo de nutrientes son indispensables en el balance nutricional, que no por requerirse en menores cantidades dejan de ser de primera importancia, como son el calcio, hierro, boro, zinc, etc.

Debe destacarse que la planta de vid responde muy bien a la aplicación de materia orgánica en sus distintas fases de crecimiento.

Es recomendable que al momento o inmediatamente después de plantada, solo se le aplique materia orgánica y un mes después fertilizantes químicos, fundamentalmente de fórmula completa o de lo contrario un fertilizante nitrogenado. Ha podido ser demostrado que los parrales en patios solo necesitan del empleo de la materia orgánica.

Las posteriores aplicaciones se deben realizar cada 45 ó 60 días, alternando el tipo de fertilizante hasta la primera poda. En plantaciones adultas, posterior a la poda en seco, debe aplicarse fórmula completa, la segunda aplicación puede ser nitrogenada un mes después, posteriormente y mientras la planta siga produciendo se deben hacer aplicaciones mensuales de forma moderada y cuidando no excederse en el nitrógeno , que como se ha dicho puede atrasar o disminuir la fructificación y retardar la maduración de los frutos, así como aumentar la susceptibilidad ante las enfermedades fungosas.

Reiteramos que estas son formas prácticas que se han empleado pero que no pueden ser esquema para el trabajo.

Riego.

Las plantas de vid deben contar con un adecuado abasto de agua ya sea como producto de la lluvia o por el riego artificial. El número de riegos y la cantidad de agua dependerá en primer lugar del tipo de suelo y del grado de evapotranspiración existente.

Toda planta debe ser regada inmediatamente después de efectuada la poda en seco y luego que se haya fertilizado. El requerimiento del riego es diferente durante los distintos estados de desarrollo, y lo más usual son intervalos de riego de 5 a 7 días en época de seca. Es recomendable suspender el riego 8 ó 10 días antes de la cosecha, ya que se beneficia la calidad del fruto. Por otro lado es importante evitar déficit de agua durante el proceso de maduración de los frutos, que es el momento de mayor crecimiento de los mismos, y recuérdese que la mayoría del contenido de los frutos es agua.

El exceso de agua también es perjudicial, ya que su acumulación en el suelo o permanente sobre las hojas crea condiciones propicias para el desarrollo de enfermedades fungosas.

Control de plantas indeseables.

La presencia de las plantas indeseables en el cultivo de la vid además de constituir un factor de competencia por el agua, la luz y los nutrientes del suelo, son el hospedero ideal para el desarrollo de plagas y enfermedades. Las plantas indeseables pueden controlarse de forma mecanizada con las cultivadoras tradicionales, que además mejoran las condiciones físicas de los suelos al romper la capa endurecida, por métodos manuales o con el empleo de herbicidas. Uno de los más empleados con aplicaciones pre-emergentes es el Diurón o similares a razón de 2 a 4 kg por hectárea, que garantiza el control por varios meses. Se han reportado buenos resultados con el Gramoxone con dosis de $\frac{1}{2}$ ó $\frac{3}{4}$ litros disueltos en 100 litros de agua, también puede aplicarse entre dos o tres kg de Gesaprín por hectárea. Solo hemos hecho referencia de los herbicidas que normalmente se han empleado, incluidos los nombres de algunos de ellos, que en la actualidad se comercializan con otros nombres o se emplean nuevos productos.

Plagas y enfermedades.

Sin dudas que en la renaciente actividad vitícola en Cuba, las enfermedades fungosas ocupan la mayor atención de los productores y a ellas debe dedicársele la mayor parte de los gastos que se incurren en el cultivo.

La bibliografía sobre viticultura en el mundo es amplia y para cada región se han establecido prácticas de cultivo que aseguran una alta rentabilidad a pesar de la intensa lucha que se debe establecer contra las enfermedades fungosas, principalmente, y contra plagas de alta peligrosidad.

Plagas.

La planta de vid es atacada por varias plagas, tanto del tipo masticador como chupador. Después de las enfermedades deben tenerse muy presente las plagas que pueden causar grandes afectaciones al cultivo. En el mundo vitícola la Phylloxera es la más temida, que es un pulgón de las raíces que sólo puede ser combatido con el uso de patrones resistentes. En Cuba este pulgón no está presente, pero existen otras plagas potencialmente importantes, entre ellos el Apaté Monachus que por primera vez se ha

reportado en el cultivo de la vid. Este coleoptero denominado "Negro Libre" hace galerías en el tronco de las plantas vivas, formando verdaderas cavernas que solo abandonan para buscar nuevo lugar para incubar sus crías, que solo hacen en plantas muertas. Existen muchas plantas hospederas entre las que se encuentran: el Aguacate, mango, caoba y caña de azúcar. Algunos han logrado el control aplicando Bisulfuro de Carbono en los agujeros que el insecto hace, utilizando una jeringuilla con aguja larga, también ha resultado efectiva la aplicación de Bi 58 y Malatión. Se recomienda además quemar las plantas afectadas cuando el ataque es muy fuerte.

Los crisomélidos se presentan muy agresivos cuando el crecimiento de la planta es más activo, especialmente cuando las lluvias son abundantes.

Los nemátodos se han convertido en algunos países viticultores en verdaderos azotes. Se ha comprobado que los nemátodos inciden negativamente en el desarrollo de las vides, al dañar directamente el sistema radical, además son responsables directos de la transmisión de enfermedades virales.

Para el control efectivo de los nemátodos se ha probado el Nema-cur 400 EC, aplicando abundante agua y el riego por goteo. Las dosis empleadas han ido desde 25 a 35 l/ha. Actualmente se trabaja con varios productos biológicos que han mostrada efectividad. Su empleo seria un importante elemento para la protección de medio ambiente, y hacer más económica la actividad.

En el país existe una amplia diversidad de nemátodos, por lo que no pueden subestimarse y evitar utilizar suelos infestados para el llenado de bolsas en el proceso de producción de plantas o en la plantación definitiva.

Los tipos de nemátodos que más afectan, de los hasta hoy reportados son el *Meloidogyne incognita* y *Xiphinema index*.

Enfermedades.

Debe destacarse que la lucha química además de costosa, conlleva riesgos por los efectos tóxicos que producen los referidos productos, tanto a quienes lo aplican como a los consumidores de los productos agrícolas, si no se respetan normas bien

establecidas para ambos casos. Por tal motivo estamos obligados a lograr una alta eficiencia en la protección de los cultivos agrícolas así como de los consumidores.

El conocimiento de la enfermedad, su forma de acción, condiciones para su desarrollo así como su control deben ser los primeros aspectos que estamos obligados a dominar.

A continuación un resumen de las tres enfermedades de mayor importancia para el cultivo de la vid en Cuba y en el mundo.

Emplearemos los nombres que mas comúnmente se utilizan en la literatura internacional.

Nombre común : Ohidio de la vid.

Otros nombres : Cenicilla polvorienta, Carbón, Lepra de la vid, etc.

Agente causal : Uricinula Necator (Schw) , Burr.

El responsable es este hongo microscópico que vive sobre los órganos verdes y en el momento de brotar las yemas entra en actividad desarrollando sus filamentos por todos los órganos verdes incluyendo los racimos.

Este organismo puede invernar en las grietas de los troncos y ramas hasta tanto se creen las condiciones para su desarrollo.

Sintomatología:

Se presenta en cualquier parte tierna de la planta, como hojas, brotes, flores y frutos. En las hojas al principio se presenta como una decoloración del limbo en ambas caras y después puntitos pardos hasta un color general blanco grisáceo. En los brotes presenta igual aspecto. Sobre flores es raro que aparezca.

En los racimos es donde tiene mayor importancia. Los granos pequeños se cubren con un polvillo blanco grisáceo y secan la piel del fruto, como la piel no crece, como lo hace el resto del grano, al crecer éste se agrieta y puede podrirse o secarse. Cuando el ataque se produce en frutos más desarrollados por lo general no es grande la

afectación, se cubre el fruto con una capa grisácea que puede quitarse fácilmente, pero en el lugar de la infección quedan manchas marrones características.

En Cuba se ha podido observar que ésta enfermedad puede hacer su aparición en los racimos sin que otras partes de la planta presentes síntomas de ésta, u otra enfermedad. Es característico que los frutos no maduren y quedan endurecidos.

Epoca y condiciones para su desarrollo.

Con sólo 5°C de temperatura la enfermedad empieza a evolucionar pero la temperatura óptima está alrededor de los 25°C. Con solo 25% de humedad comienza a desarrollarse y no es necesario que llueva. Las lluvias cortas y altas temperaturas les son favorables, incluso asociadas con el rocío.

El contacto directo con los rayos solares no favorecen la enfermedad por lo que cuando la planta se cubre de ramas, el ensombrecimiento propicia la enfermedad, que coincide en Cuba con las mayores temperaturas y humedad. En terrenos arcillosos es muy persistente y difícil de controlar y en condiciones favorables el ohídio se desarrolla con gran rapidez.

Control

El azufre se ha dado a conocer como elemento eficaz en la lucha contra esta enfermedad. La disposición adecuada del producto en todo el follaje favorece su acción junto a la presencia de calor.

El mejor control se logra con temperaturas entre 36°C – 40°C en solo dos días y en cinco días con temperaturas de 25°C – 30°C. El azufre puede usarse en espolvoreo y resulta efectivo aunque es poco adherente.

El azufre mojable debe ser utilizado sobre todo como preventivo, mezclado con los caldos cúpricos usados para el control del mildiu . Otro producto muy recomendado es el Bayletón 25% PH.

El primer tratamiento debe darse cuando los brotes tengan unos 10 cm, antes del inicio de la floración. Como el azufre puede quemar con altas temperaturas, se recomienda aplicarlo al inicio del día o final de la tarde, se puede mezclar con cal a partes iguales y aplicar entre 15 y 30 Kg de la mezcla en dependencia del follaje. La persistencia del

azufre puede durar hasta 15 días si no llueve mucho. Este es el tiempo mínimo que debe mediar entre su aplicación y la cosecha.

Nombre común :Mildiu de la vid.

Otros nombres:Mildio, peronospora, etc.

Agente causal:

La enfermedad es producida por el hongo Plasmospara vitícola, Beal y De Tony.

Las esporas se forman en el interior de todos los tejidos sobre todo en las hojas (cuando la vegetación de la copa está prácticamente detenida). Las esporas de los hongos pasan el invierno dentro de los órganos de la planta o en el suelo ya que resisten tanto la alta humedad como la intensa sequía.

El inicio de las lluvias y la elevación de la temperatura hace que el hongo se desarrolle y la rapidez de la evolución dependerá del incremento de la humedad y de la temperatura.

Las hojas abandonadas en el suelo son el habitat ideal para su permanencia y desarrollo.

Sintomatología:

El mildiu solo ataca los órganos aéreos y jugosos (todavía verdes).

En las hojas se presentan especialmente cuando son tiernas con manchas redondeadas de hasta 3 cm, denominadas manchas de aceite de color amarillo o verde amarillenta que después se secan. En los brotes el ataque no es muy importante.

En los granos cuando son pequeños, y cuando éstos crecen solo son afectados sus pedúnculos, aunque de ahí puede penetrar al interior del grano. Después que los granos maduran prácticamente son inmunes.

Época y condiciones para su desarrollo: El momento más propicio es cuando el tiempo es húmedo y caluroso. Cada vez que llueve si la temperatura es conveniente y la duración de la lluvia es suficiente las manchas por mildiu son mayores.

Hemos dicho que las hojas muertas invadidas por el mildiu en la campaña anterior son portadoras de los huevos que conservan su vitalidad por un par de años.

Cuando hay fuerte ataque de mildiu y la temperatura es mayor de 28°C las proporciones pueden ser desastrosas y difíciles de eliminar.

El viento y la salpicadura del agua son las vías para diseminar la enfermedad. La presencia de gotas de agua en las hojas y condiciones atmosféricas propicias aseguran la presencia del mildiu.

Nombre común: Antracnosis de la vid.

Otros Nombres: Pudrición de ojo de Pájaro.

Agente Causal:

Esta enfermedad es causada por el hongo *Elsinoe ampelina*, que inverna en los tallos. Los micelios del hongo penetran en los tejidos y los desorganizan y por distintos procesos llegan a formar una especie de chancro, pero las manchas detienen pronto su crecimiento lateral pero sigue penetrando en los tejidos. Como en todos los hongos, para el desarrollo de la antracnosis son necesarios la humedad y el calor especialmente la primera en forma de lluvia, lo que explica la frecuencia de su aparición en Cuba por la persistencia de la lluvia en la época primaveral.

Sintomatología:

Se destacan las lesiones especialmente en los sarmientos (ramas jóvenes) con manchas oscuras en las hojas pequeñas y tallos tiernos que forman los brotes, éstas manchas se extienden y se deprimen en el centro, donde toman un color más claro.

La susceptibilidad de las hojas a la enfermedad disminuye a medida que se hacen más viejas. Cuando las variedades tienen cierta resistencia a la enfermedad, los nuevos tejidos envuelven la lesión.

Para el desarrollo del hongo que produce la antracnosis se requiere un período más o menos prolongado de lluvia antes de infectar los tejidos verdes de la copa.

En los racimos son menos frecuentes los ataques, pero cuando son tempranos cada lesión en un pedúnculo es suficiente para secarlo.

Los granos de un mismo racimo pueden no ser invadidos en su totalidad.

En los granos más desarrollados las manchas son de color gris oscuro y aproximadamente redondas.

Época y condiciones para su desarrollo:

La literatura reporta que casi siempre los ataques se registran durante la época anterior a la floración y que no se repiten ordinariamente, esto puede ser real en cierta medida por las continuas aplicaciones de productos dirigidos al control del mildiu, o para el control preventivo de la propia antracnosis. Pero lo que es real y frecuente es que al menor descuido y con la presencia de alta humedad y temperatura la enfermedad hace su aparición en Cuba y es la más agresiva hasta el presente.

Control de la enfermedad:

Los tratamientos preventivos siempre son los más eficaces y los productos más utilizados para el control de la enfermedad han sido el Ridomil y el Mancozeb, pero en la campaña de 1993 se empleó el Scorer que con pocas aplicaciones hizo desaparecer prácticamente la enfermedad de las plantaciones, como lo ha hecho también con el ohidio.

En la actualidad existen en el mercado productos fungicidas de alta eficiencia y que pueden ser empleados sin muchos riesgos, ya que la vid en Cuba no ha presentado alta susceptibilidad a una amplia gama de esos productos.

Los rendimientos y la calidad del fruto.

No son muchos los cultivos en que pueden lograrse rendimientos que superen a los de la vid. En los principales países productores en determinadas áreas reportan rendimientos entre 25 y 30 t/ha. Como promedio Italia que producía en 1988 unos 10 millones de toneladas, obtenía unas 9 t/ha y la ex Unión Soviética 7t/ha con unos 6,5 millones de toneladas. En áreas tropicales de la India se han reportado hasta 35 t/ha y alrededor de esos valores en Venezuela. Es importante destacar que la mayor producción mundial va dirigida a la industrialización y que los rendimientos y la calidad están en función de la variedad que se utilice, entre otros aspectos.

En Cuba, donde solo se emplea una variedad, se han estado obteniendo altos rendimientos, por ejemplo el destacado y desaparecido viticultor "Cuco" en tres años consecutivos obtuvo como promedio más de 40 t/ha cada año, que es un rendimiento alto y los frutos que cosechó eran de aceptable calidad, con porcentaje de sólidos

solubles entre 15% y 16% que están dentro de los parámetros aceptados para las uvas de mesa.

Cosecha_

En Cuba muchos han pensado que la uva se cosecha en diciembre ya que en décadas anteriores se importaban frutos en esa época, pero lo cierto es que en casi ningún país del mundo se puede cosechar frutos en ese período, ya que la planta de vid comienza a declinar al aparecer el otoño, y va entrando en la etapa de poda, por lo que para tener uvas en diciembre lo normal es mantenerlas en cámaras frías, Este fruto no entra en el grupo de los perecederos y esto permite un largo período de almacenamiento. Es decir, que después de cosechado no cambia su estado de madurez.

Está por investigar con otras variedades y la adaptación de la tecnología, la factibilidad de ejecutar la poda en seco más tardía y extender la cosecha hasta noviembre y diciembre, especialmente en Cuba donde la etapa invernal es muy benévola y las plantas mantienen cierta cantidad de follaje.

En nuestro país uno de los principales problemas con el cultivo es que la cosecha de la variedad establecida, se concentra de mayo a octubre, que coincide con la etapa más lluviosa y por consiguiente aumenta la presencia de enfermedades fungosas, por lo que la poda de diciembre se justifica más que las posteriores, ya que permite adelantar parte de la cosecha para el mes de mayo y junio.

La uva hay que cosecharla totalmente madura, lista para consumir, ya que como se ha dicho no cambia su estado de madurez.

Declinamiento y rejuvenecimiento de la vid.

El ciclo de vida de la vid es por lo general largo y puede producir económicamente 30 ó 40 años, aunque se conocen de plantas con más de 100 años que aún producen. Con el desarrollo de la agricultura intensiva donde se emplean mayores densidades de plantación y podas frecuentes, el declinamiento de la planta es más acelerado por una explotación superior, permitiendo la obtención de mayores producciones en un plazo más corto.

El declinamiento puede evitarse o por lo menos disminuirse, si se aplica un sistema fitotécnico adecuado, donde se conjuguen actividades muy determinantes, donde están la poda, la nutrición y el riego.

La poda es en específico una de las labores que deben ejecutarse con sumo cuidado ya que puede acelerar el declinamiento si se efectúa fuera de época, muy o poco intensa, ya que los extremos son perjudiciales. Una planta de vid que ha ido envejeciendo puede renovarse volviendo atrás en la poda, es decir eliminar el conjunto de tocones que se agrupan en la zona de poda cada año, efectuar el corte en el tronco principal y así estimular la emisión de nuevos brotes. Recuérdese que como principio en la poda, cuanto mayor sea el diámetro de la rama podada, mayor será el número de brotes que surjan y de mayor grosor.

Aspectos económicos y usos de la fruta.

La producción económica de la vid requiere una fuerte inversión inicial, especialmente en postes, alambres y ejecución de la plantación. Los productores habaneros en los años noventa calcularon en unos 10 000 pesos/ha los gastos, que se recuperaban con la segunda cosecha. Hoy los costos para la inversión han crecido aceleradamente, al igual que de los productos fitosanitarios empleados en el proceso productivo, lo que ha incidido en el aumento de los precios del fruto.

En otros países donde se cultiva un número superior de variedades, la recuperación de la inversión está muy relacionada con las potencialidades productivas de cada una de ellas, la calidad y el destino de la fruta.

El fruto de la vid tiene una gran utilización con dos fines fundamentales: el consumo fresco y la producción de vinos; sin embargo a partir del mismo se pueden confeccionar jugos, refrescos, confituras, siropes, etc.

En Cuba tiene una importante aceptación como fruta de mesa, y aunque no existe una gran tradición en la producción de vinos, de seguro que será una de las frutas con mayores posibilidades en este sentido. Hasta ahora no se había trabajado por mejorar la calidad del vino, si se tiene en cuenta que la fruta de segunda o de rechazo es la que se ha utilizado comúnmente para las escasas producciones.

Alrededor del año 2000 desarrollamos en el INIFAT una producción experimental de unas 500 botellas de vino, utilizando la fruta de la variedad "Aramón" empleando tecnología y especialistas de una entidad española. Los resultados fueron satisfactorios obteniéndose un vino de tipo frutal.

Dada la importancia que ha ido teniendo la Medicina Verde en la actualidad y conociendo que la planta de la vid y sus frutos han sido utilizados desde la antigüedad con fines curativos, se presenta una información del Dr. Font i Quer, aparecida en el libro de título, " El Cultivo Moderno y Rentable de la Vid" de I. Bobet Pla- A. López Querol, Barcelona, 1988.

Font Quer habla de gran cantidad de recetas y preparaciones con hojas y frutos de la vid, útiles en el tratamiento de diversas afecciones. Así, a la savia que fluye de los sarmientos, podados excesivamente tarde, el tradicional "llanto de la vid" se le atribuyen desde la antigüedad virtudes curativas contra irritaciones en la piel y sobre todo inflamaciones en los ojos. Éstos deben bañarse con la savia recién brotada, sin dejar pasar mucho tiempo para evitar su alteración.

Las hojas de la vid tienen propiedades antihemorrágicas. Si se le machaca hasta obtener un polvo bien fino y se aspira éste, constituye un remedio tradicional y casero contra las hemorragias nasales. También en infusión y mezcladas con otras plantas, se dice que son remedio contra las hemorragias uterinas.

La denominada "cura de las uvas" constituye un tratamiento laxante contra el estreñimiento con racimos bien maduros. También son beneficiosas para el hígado y contra las hemorroides.

Sobre la bondad del vino para la salud, debe decirse que, tomado siempre con moderación, es un gran alimento perfectamente sano y deseable.

Como medicamento, el vino es un tónico universal. Ya antiguamente se consumía el "vino hipocrático" , endulzado y aromatizado con canela.

INDUSTRIALIZACIÓN.

Es muy posible que estas primeras frutas salvajes de pre-vinífera fueran poco a poco domesticándose, logrando finalmente su cultivo a medida que el hombre abandonaba el nomadismo. La viña necesita de tres a cinco años para empezar a ser productiva, lo

que hace suponer más que su cultivo empezó cuando el hombre se hizo sedentario.⁶ El uso de esta uva primigenia como fruta, quizás diera lugar a una bebida azucarada procedente de su zumo obtenida directamente por aplastamiento: el mosto. Esta forma de extraer el zumo no se distingue de otras frutas como pueden ser las cerezas, las moras, etc. sólo que la uva proporciona una gran cantidad de zumo en comparación con otras frutas. Un cuenco abandonado o un recipiente cerrado pudo haber fermentado dando un vino alcohólico que producía euforia en aquellos que lo bebían. Esta 'fermentación primigenia' (debida a las propias Saccharomycetes que existen en la piel de la uva),¹² se produce espontáneamente tras el machacado de la uva y su posterior reposo en un recipiente cerrado, la reacción de fermentación dura entre cinco días hasta cinco semanas como máximo (dependiendo de una serie de factores). Otras teorías desechan la hipótesis del recipiente debido a que la alfarería no aparece hasta Paleolítico superior y mencionan la posibilidad de descubrir el alcohol en el vino mediante la ingesta de uvas atacadas por un hongo gris denominado botrytis cinerea (podredumbre noble o Oidium tuckeri).²

MATERIALES Y MÉTODOS

Materiales

En el primer trimestre de 2010 se inició, en fase de vivero, el desarrollo de 2000 plantas de la variedad Aramón y 500 plantas de una selección del tipo americana. El material utilizado de las dos variedades desarrolladas se trajo desde La Habana, de plantas originales seleccionadas.

A mediados de 2010 se plantaron en campo las primeras 300 plantas de la variedad Aramón y 100 de la selección americana.

En marzo de 2010 se confeccionó un parral de tipo techado, de unos 100 metros cuadrados y se plantó con la selección americana.

Durante el 2011 y el primer trimestre de 2012 se evaluó el comportamiento general de ambas áreas, en cuanto al desarrollo vegetativo, comportamiento ante plagas y enfermedades y comportamiento productivo, entre otros aspectos de interés.

Para que sea posible el desarrollo de esta investigación se emplearon los siguientes **métodos de investigación científica**:

Métodos teóricos:

- ◆ **Histórico y lógico:** permitió conocer el surgimiento, desarrollo, de la vid en nuestro país y su cultivo en la zona rural de nuestra localidad.
- ◆ **Análisis y síntesis:** con el objetivo de consultar diferentes bibliografías especializadas para la fundamentación teórica, así como el análisis de los resultados.
- ◆ **Inducción y deducción:** con el fin de conocer los elementos esenciales acerca de la producción de uva, para llegar a conclusiones.
- ◆ **Métodos empíricos:**
- ◆ **Observación:** estuvo dirigida a la preparación que poseen los viticultores sobre el cultivo de la vid y su industrialización.
- ◆ **Encuestas** a viticultores: para conocer puntos de vista y valoraciones con respecto al cultivo en estudio.
- ◆ **Entrevistas** al administrador de la CPA: Permitirá enriquecer, constatar la información obtenida mediante el empleo de otros métodos y de evaluar criterios y elementos que permitan fundamentar y resolver el problema científico.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Aunque no se preveían resultados productivos en el 2011, De ninguna de las variedades, porque estaban en pleno crecimiento, la variedad americana mostró un crecimiento exuberante, especialmente en el parral de techo, donde se garantizó el riego con intervalos de 10 a 15 días y como consecuencia se produjo una importante emisión de ramas productivas y racimos, lográndose una modesta cosecha de unas 120 libras en las 7 plantas evaluadas, para un promedio de 17 libras por planta. En esta misma área, en lo que puede considerarse la primera producción económica, se ha pronosticado para la próxima cosecha, de este 2012, entre agosto y septiembre, no menos de 300 libras y debe promediarse más de 40 libras por planta, teniendo en cuenta el elevado número de racimos presentes estos momentos.

Esta área, como se ha dicho, fue y sigue siendo beneficiada con el riego, pero además se ha priorizado la aplicación de productos fitosanitarios, que debe garantizar mejores cosechas en siguientes períodos

En el área de campo el comportamiento fue diferente, influenciado por el pobre suministro de agua para el riego, unido a la extrema sequía que se presentó en este último año que terminó, además la no disponibilidad de productos fungicidas eficientes, lo que ocasionó importantes pérdidas de plantas, especialmente de la variedad Armón

VALORACIÓN ECONÓMICA

Es sabida la baja oferta de uvas en el Mercado Nacional y los elevados precios de la fruta que es necesario pagar. En el Mercado Minorista, las uvas de tipo Americana, se comercializa a 10 pesos la libra y la Aramón, “La Grande”, como se le dice, al doble de ese precio.

Los productores de vino que no pueden adquirir la fruta que demandan, pagan la libra a 5 y 6 pesos y obtienen una rentabilidad del 50% de acuerdo a productor de vino del Municipio Rafael Freyre.

Producir uvas, a pesar de los cuidados que requieren, es hoy en día una actividad de alta rentabilidad.

CONCLUSIONES

- Aunque la inversión inicial es alta, por la información que se obtiene se constata que la vid es un cultivo de alta rentabilidad.
- La limitada producción en Cuba provoca altos precios en el mercado.
- Es real que la elevada presencia de las enfermedades y plagas no estimulan la producción de uvas.
- En La Cejita se comprueba que allí se puede producir la uva, si se respeta la tecnología que el cultivo exige.
- Es posible iniciar la producción de vinos de forma artesanal en la próxima campaña de cosecha.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

Peñín, José (2008) (en español). Historia del vino (1ª edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-2924-6.

a b c d S. Jackson, Ronald (2008) (en inglés). Wine Science (Principles and applications) (3ª edición). California: Elsevier Inc.. ISBN 0123736463.

Constantin-Weyer, Maurice (1932) (en francés). L'Âme du vin (primera edición). Le Ronde, col. La Petite Vermillon.

a b c d e Toussaint-Samat, Maguelonne (1994) (en inglés). A History of Food (primera edición). Wiley-Blackwell. pp. 824. ISBN 0631194975.

a b Cavaleri, Duccio; Patrick E. McGovern, Daniel L. Hartl, Robert Mortimer y Mario Polsinelli (marzo 2004). «Evidence for *S. cerevisiae* Fermentation in Ancient Wine» (en inglés). Journal of Molecular Evolution (Nueva York: Springer) 57 (1): pp. 226-232. doi:10.1007/s00239-003-0031-2.

Eijkhoff, P. Vino en china: sus desarrollos contemporáneos e históricos (2 MiB PDF).

Aldred, Cyril: Los egipcios. 1986, p. 25.

JP Garrido (1970) (en español). Excavaciones en la necrópolis de la Joya. 1ª. Huelva: EAE.

a b Fallieros, Inos; Konstantin I. Fallieros (2000) (en inglés). Methy: Wine Appreciation and Abuse in Ancient Greece : in the Words of Its Poets, Dramatists, Historians, Philosophers, and Physicians. Isos International. ISBN 0962795038.

a b c d e Gozzini Giacosa, Ilaria (1994) (en inglés). A Taste of Ancient Rome. Anna Herklotz (trad.) (primera edición). University Of Chicago Press. ISBN 0226290328.

Plinio el viejo libro XIV Naturalis Historia

a b c Martínez Llopis, Manuel M. (1989) (en español). Historia de la gastronomía española (primera edición). Madrid: Alianza editorial. ISBN 84-206-0378-3.

Gautier J.F. (2000) rev. Fr. Oenol. 181, 33-35.

a b c Columela (2004). La labranza. Obra completa. Madrid: Editorial Gredos. ISBN 978-84-249-2742-4.

a b c d Peñín, José (2008) (en español). Historia del vino (1ª edición). Madrid: Espasa. ISBN 978-84-670-2924-6.

Mexía, Pedro (1990). «XVI-XVII». En Antonio Castro (en español). Silva de varia lección. III (moderna y revisada de la primera de 1540 edición). Madrid: Cátedra (Letras hispánicas). ISBN 84-376-0889-9.

García Moreno, Luis A. (1987) (en español). La vid y el vino España tardo antigua. VIII jornadas de viticultura y enología de Tierra de Barros : Almendralejo, 5-9 de mayo de 1986.. pp. 467-477. ISBN 84-600-4977-9.

Episcopi Turonensis, Gregorii (591) (en latín, HTML). Libri Historiarum X. Consultado el 31-12-2008.

a b Khadra Jayyusi, Salma (2000) (en inglés). The Legacy of Muslim Spain. I (segunda edición). Brill Academic Publishers. ISBN 9004119450.

García Gómez, Emilio (1952) (en español). Poesía Arabigoandaluza breve síntesis histórica. Madrid: Instituto Faruk 1 de Estudios Islamicos. pp. 92 pp.

Gabriel Alonso de Herrera, (1513), «Tratado de Agricultura general», (en español)

a b A. J., Winkler; James A. Cook, W. M. Kliever, Lloyd A. Lider (1974) (en inglés). General Viticulture (2ª edición). University of California Press. ISBN 0520025911.

Pinney, Thomas. (2007), «A History of Wine in America: From the Beginnings to Prohibition». Berkeley: University of California Press, p. 86.

Franklin, Papers of Benjamin Franklin

Hailman, John (2006) (en inglés). Thomas Jefferson on Wine (1ª edición). University Press of Mississippi. ISBN 157806841X.

John Adlum, (1823), "A Memoir on the Cultivation of the Vine in America and the Best Mode of Making Wine".

a b c Pellechia, Thomas (2006) (en inglés). Wine: The Eight-Thousand-Year-Old Story of the Wine Trade (1ª edición). ISBN 1-56025-871-3).

Sempat Assadourian, Carlos (1983) (en español). El sistema de la economía colonial: el mercado interior, regiones y espacio económico (1ª edición). Nueva Imagen.

de' Medici, Lorenzo (1966) (en latín). Simposio (primera edición). Florencia: Olschki.

a b Campbell, Christy (2004) (en inglés). Phylloxera: How Wine Was Saved for the World (1ª edición). HarperPerennial. ISBN 0007115369.

Louberè, Leo (1978). Dust Jacket. ed (en inglés). The Red and the White: a History of Wine in France and Italy in the Nenteenth Century (1ª edición). NY State University. ISBN 0873953703.

Kladstrup, Donald; Petie Kladstrup (2002) (en inglés). Wine and War: The French, the Nazis, and the Battle for France's Greatest Treasure (1ª edición). Nueva York: Broadway. ISBN 0767904486.

Datos de las estadísticas de OIV de 2005

NODALS RODRÍGUEZ A.A y P. SÁNCHEZ PÉREZ : "Especies de Frutales cultivadas en Cuba en la Granja Urbana y Suburbana. La Habana, 2010.

Instructivo Técnico para el cultivo de la vid (Vitis Vinifera (L) Merr). La Habana, 2012.

Anexo.1. Cultivares de uva de mesa y vinificación introducidos en Cuba a partir del año 2001.

Cultivares de mesa	Cultivares de vinificación	
Cardinal (rosa)	Tempranillo (tinta)	Godello (blanca)
Rosetti (blanca)	Mencia (tinta)	Doña Blanca (blanca)
Italia (blanca)	Cabernet S.(tinta)	Pinoi Noir (tinta)
Alfonso la Valle (tinta)	Reisling (blanca)	Merlot (tinta)
Moscatel (blanca)	Chardonnay (blanca)	Monastrell (tinta)
	Alvariño (blanca)	Sauvignon B (blanca)
	Viura (blanca)	

Anexo. 2.

Guía de Observación

- 1- ¿Cuándo inició su trabajo en la CPA?
- 2- ¿Qué importancia tiene la uva para usted?
- 3- Conoce usted los diferentes fines de la uva?
- 4- De que forma le gustaría consumir la Uva? En Vino__ ó como fruta fresca __.
- 5- Considera usted que se puede desarrollar un proceso agroindustrial de la uva?
- 6- Posee usted algún conocimiento acerca de la tecnología de cultivo de la uva?
- 7- Desearía alguna vez poder cultivar Uva?
- 8- ¿Aplica usted la Ciencia y la Técnica?

Anexo.3.

Guía para las Encuestas.

Área de trabajo _____ sexo _____ edad _____

- 1- ¿Le gusta la Uva? Si ____, No____.
- 2- ¿Qué importancia le encuentra usted a la fruta de la Uva?
- 3- ¿ Le gustaría cultivar la Uva en la CPA? Si____, No__.
- 4- ¿Considera usted que se le da un uso correcto a la ciencia y la técnica Si____, No____.
- 5- ¿Desearía usted alguna vez desarrollar un proceso agroindustrial? Si____, No____.
- 6- ¿Sus sugerencias son escuchadas por los directivos? Si____, No____.

Anexo.4

Guía para la Entrevista.

- 1- ¿Tiempo de antigüedad en la CPA?
- 2- ¿Se siente capacitado para desarrollar su trabajo?
- 3- ¿Visita usted las áreas de trabajo frecuentemente?
- 4- ¿Qué opinión tiene usted con respecto al cultivo de la Uva?
- 5- ¿Es usted receptivo a las sugerencias de sus trabajadores?
- 6- ¿Encuentra importante el desarrollo del proceso agroindustrial de la Uva?
- 7- ¿Desearía incursionar en el cultivo y desarrollo de la agroindustria de la Uva?