

INTRODUCCIÓN

Existen muchas referencias en Viticultura sobre los efectos de las enfermedades en la producción de Vid, las enfermedades pueden afectar a la producción, recolección, a la transformación y al consumidor. Disminuyen la calidad, reducen la cosecha y aumentan los costes de producción y recolección. Las enfermedades debilitan y producen la muerte de las vides y destruyen viñedos no solo localmente sino en grandes superficies. Enfermedades catastróficas alteran las estructuras del cultivo y tener efectos a largo plazo sobre los mercados locales

En la actualidad existe tendencia al uso de fungicidas para el control, cuando el cultivo está en riesgo y no de prevención como sería lo adecuado.

En muchos casos los productores del cultivo de vid usan fungicidas, sin conocimiento de su composición desconociendo el alto grado de toxicidad y caducidad que pueda tener y cómo puede afectar en su producción sino es el adecuado.

La mayoría de sustancias con propiedades tóxicas que se usan en terapéutica vegetal tal como se obtienen, se debe preparar el o los componentes activos en una concentración apropiada con la adición de sustancias coadyuvantes o auxiliares de manera que no aumenten los peligros de manipuleo.

En ciertas ocasiones son programadas las medidas de control, pero cada que inciden las enfermedades los productores recurren a esta, lo cual crea resistencia al producto.

Se toma en cuenta a CEVITA, las comunidades de Calamuchita y San Isidro por ser los mayores productores de Vid.

JUSTIFICACIÓN

En la actualidad existe una inobservancia en el uso de fungicidas lo que conlleva a riesgos para la salud y el ambiente, riesgos que además, comprometen la sostenibilidad de los sistemas agrícolas y la degradación del suelo.

Los resultados no logran ser los deseados con un determinado producto sin tener en cuenta que se podría utilizar el más eficiente y menos tóxico.

El riesgo del uso de fungicidas sin discreción causa los efectos mencionados anteriormente y no es posible un desarrollo sostenible, tomando en cuenta que no todos los productores usan la dosificación adecuada según la etiqueta del producto.

Los fungicidas tienen un tiempo de carencia adecuado para cada cultivo de acuerdo al nivel de toxicidad y caducidad, no se debería, por lo tanto, comercializar los productos tratados ya que afectaría tanto al aplicador como al consumidor.

OBJETIVO GENERAL

- Evaluar los fungicidas utilizados de manera preventiva y curativa en relación a su eficiencia en el cultivo de la vid, en CEVITA y las comunidades de Calamuchita y San Isidro.

OBJETIVOS ESPECÍFICOS

- Identificar las principales enfermedades que se presentan en el cultivo de la vid dentro del área de las comunidades de Calamuchita, San Isidro, y el CEVITA, durante la campaña 2018 - 2019.
- Determinar los fungicidas utilizados en el control de enfermedades, y medidas aplicadas al cultivo durante el desarrollo del ciclo de producción y desarrollo de la vid a través de encuestas.
- Registrar la dosificación de fungicidas utilizada por los productores de Vid en las comunidades de Calamuchita y San Isidro.
- Analizar las encuestas, que establecerán en unos casos la eficiencia y en otros los aspectos técnicos que denotan el probable mal uso de los productos.

HIPÓTESIS

- Del análisis de las encuestas se determinará; primero el tipo de productos que se usan y la eficiencia en el propósito del control de las enfermedades del cultivo de la vid.
- El uso de los productos químicos no asegura un eficiente manejo de control.

CAPÍTULO I

MARCO TEÓRICO

1.1. INTRODUCCIÓN

Uno de los fungicidas más antiguos es el caldo bordelés, que actualmente sigue usándose. Este fungicida a base de cobre se inventó en 1880 en la región de Burdeos, Francia. Posteriormente, a principios del siglo XX se empezó a usar el ioduro potásico; entre la década de los 40 y principios de los 50 surgieron los tratamientos tópicos con acción fundamentalmente exfoliante y queratolítica y un débil poder antifúngico. En los años siguientes se desarrollaron los fungicidas de uso tópico y sistémico. En la década de los 90 se incorporaron los triazoles, siendo el itraconazol el primer fungicida oral con actividad sobre un espectro amplio de hongos. En pleno siglo XXI las investigaciones continúan y periódicamente aparecen nuevos agentes como el voriconazol, la caspofungina, etc.

(<https://es.wikipedia.org/wiki/Fungicida>)

Son muchos los grupos de fungicidas que por su composición química, pero lo diferenciaremos en dos clases: los de contacto o preventivos y los curativos.

Los fungicidas de contacto o preventivos, los que por no penetrar en los tejidos vegetales ejercen su acción cuando se encuentran sobre la planta antes de que se produzca la infección, es decir, deben efectuarse antes de que se presente la enfermedad que se quiere combatir.

Actúan localmente sobre el sitio donde fue depositado el producto. En este tipo de productos es muy importante el lograr un buen cubrimiento de las áreas a tratar durante la aplicación.

Los fungicidas curativos sistémicos, por penetrar los tejidos vegetales, detienen o impiden el desarrollo del micelio del hongo dentro de estos tejidos. Si una vez dentro de la planta se desplazan por su interior tenemos los fungicidas curativos sistémicos, y si no se desplazan los curativos penetrantes.

Los fungicidas penetrantes también tienen un carácter preventivo, es decir, antes de que la espora del hongo haya germinado y penetrado en el micelio (promicelio), en los tejidos evitan el establecimiento de dicho micelio en el interior de la planta.

En caso de los fungicidas sistémicos, estos pueden proteger al cultivo previniendo el desarrollo del patógeno, así como también erradicando la enfermedad. Actúan mediante el movimiento a través de las plantas tratadas (translocación). El producto es aplicado al follaje y absorbido por este, para ser transportado por el sistema vascular de la planta.

La acción curativa solamente tiene eficacia si los tratamientos se realizan dentro de un determinado plazo de tiempo días u horas, contando a partir del momento en el que se produjo la infección. En el caso de fungicidas antibotrytis queda reducido a unas pocas horas, por lo que se debe considerar que estos fungicidas tienen una acción más bien preventiva.

Por el contrario, los fungicidas antimildiu, pueden impedir el desarrollo del hongo si se aplican, bastante después de haberse producido la infección.

Recordando la frecuencia y rapidez con que en los fungicidas curativos se presentan, las resistencias y el peligro de aparición de las resistencias cruzadas (más fáciles de producirse entre fungicidas que tienen el mismo mecanismo de acción).

(Antonio Arias, 1998)

Los adherentes permiten mejorar la depositación, al retener más producto sobre la hoja, y disminuir notablemente el lavado, evitando las re-aplicaciones después de lluvias y dando tranquilidad en épocas de inestabilidad climática. Por esto, son recomendados especialmente para ser utilizados con productos de contacto ya que su eficiencia depende justamente de su permanencia sobre la hoja usualmente, se encuentran a base de resina de pino y late sintético.

(https://blueberriesconsulting.com/subidas/2015/07/pdf_000009.pdf)

Los productos para la protección de cultivos, puede clasificarse de acuerdo con el riesgo que representa su uso para los seres humanos y el medio ambiente así poder definir precauciones para el uso de estos productos.

La toxicidad es la capacidad que tiene una sustancia o sus productos metabólicos, en cierta dosis de provocar por acción química o química-física un daño a la salud, el peligro siempre existe, aunque fuere remoto. Desde que mata o controla algo, ya es peligroso.

La categoría toxicológica de los plaguicidas en Bolivia, se basa en la clasificación de los peligros establecida por la Organización Mundial de Salud (OMS) que clasifica a los productos formulados de acuerdo a su toxicidad aguda oral y o dermal.

Cuando hablamos de productos para protección de cultivos, decimos que son venenos refiriéndose a un término general es decir un veneno o un tóxico, se puede definir como una sustancia que, al ingresar a un organismo, altera su función normal, provocando un estado de enfermedad o la muerte, por medios no mecánicos. La definición no incluye cantidad de la sustancia.

La formulación es la cantidad de sustancia controladora y sus acompañantes que, en determinada cantidad, asegura el control de la mitad de la población cada vez que se aplica. En muy pocos casos la sustancia se la utiliza pura, la mayoría de las veces los

productos para la protección de cultivos es una mezcla de dos sustancias principales que son ingredientes activos y sustancias inertes. Como se indicó líneas arriba.

Haciendo énfasis en los ingredientes activos, es la sustancia responsable del efecto controlador del producto, (acción insecticida, herbicida, etc.) mayormente un producto viene con un ingrediente activo, pero en algunos casos pueden tener dos o más de ellos, en este caso lo más común es que ambos tengan la misma clase de acción biológica; es decir, que ambas sean herbicidas o insecticidas.

Generalmente un ingrediente activo posee una acción biológica, pero unos pocos pueden presentar dos acciones diferentes, por ejemplo, insecticida y acaricida.

El contenido del ingrediente activo del producto se lo expresa como porcentaje en peso en las formulaciones sólidas y en gramos por litros en la líquida.

Como se indicó anteriormente, no se puede establecer un límite exacto entre lo que es y no es veneno, lo que se tiene establecido son grados o categorías de toxicidad. Esto se hace en base a estudios realizados en animales tales como: ratas, ratones, perros, conejos, etc. Estos estudios se los realiza en dichos animales, pues al igual que el hombre pertenecen a los mamíferos y la información se relaciona con las personas.

Los estudios están básicamente relacionados la toxicidad aguda. La toxicidad aguda para la vía oral y dermal se expresa como Dosis Letal Media (DL50), que es la dosis que produce la muerte de la mitad (50%) de los animales en estudio. La DL50 se expresa en miligramos por kilogramo de peso animal (mg/kg). Cuanto más pequeño sea el valor de la DL50 más toxica será la sustancia.

Para complementar aquello, la etiqueta de cada producto tiene escrita la categoría toxicológica a la que pertenece, pero además en la parte inferior de la etiqueta hay una banda de color que es más fácil y rápida de saber a qué categoría pertenece el producto;

Rojo: extremadamente peligroso o altamente peligro (muy toxico, toxico), amarilla o moderadamente peligrosa (dañino), Azul o ligeramente peligroso (cuidado) y Verde (precaución).

El cuidado para el uso de plaguicidas comienza con el hombre ya que los productos para la protección de cultivos se hacen peligrosos no solo cuando se emplean inadecuadamente.

El objetivo más importante es reducir al mínimo la exposición de las personas y los animales domésticos; los trabajadores deben ser conscientes de su responsabilidad para evitar la contaminación del ambiente para la seguridad en manejo correcto y eficaz del producto en ese sentido se debe tener presentar lo siguiente:

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

1.2. EL USO DE ROPA PROTECTORA

Consideración de todas las instrucciones dadas por el expendedor en el manejo y uso de productos y las instrucciones de la etiqueta.

Consideración de todas las instrucciones de higiene personal y ocupacional, uso de equipos y utensilios adecuados para medir, mezclar y aplicar productos, manejo correcto de los residuos sobrantes, lo mismo que los envases vacíos, la protección consiste en obstaculizar las vías de penetración de estos al organismo, para ello debemos conocer el modo de acción toxica de cada producto y las partes más vulnerables del cuerpo que son las siguientes:

- Vía Dérmica: absorción por la piel.
- Vía Nasal: por inhalación.
- Vía oral: por ingestión.

En caso de los animales domésticos sólo es necesario aplicar en lugares alejados de ellos o no dejarlos entrar al sitio aplicado.

En caso del medio ambiente las causas más comunes de contaminación ambiental son derrames durante el transporte, almacenamiento y aplicaciones incorrectas, lo mismo que el mal manejo de restos de productos y envases vacíos, lavado de equipos, sobre dosis del tratamiento y aplicación con fuertes vientos y lluvias y proximidad sobre áreas susceptibles como corrientes de agua.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

1.3. MORFOLOGÍA DE LA VID

La Vid es una planta leñosa trepadora caducifolia, perenne de ciclo anual y vida muy larga es una planta autógama angiosperma de clase dicotiledónea.

El sistema radicular es pivotante se divide en varias raíces secundarias medianamente profundas, las raíces más viejas cumplen la función de sostén y transporte de savia y las raíces laterales, son las que tienen pelos absorbentes para nutrir la planta.

El eje central o tronco principal comprende; un tronco ramas principales o brazos y ramificaciones laterales.

Las yemas son brotes en miniaturas, contienen hojas, flores, racimos y nuevas yemas, asegura la perennidad de la vid de un año otro.

El brote en actividad vegetativa es llamado pámpano, en periodo de reposo se lignifican y son llamados sarmientos la vid. Fructifica generalmente sobre sarmientos de un año que a su vez están sobre madera de 2 o más años.

Las hojas son grandes palmatilobuladas en cinco segmentos profundos y acorazonados en la base, de bordes dentados. Dispuestas en posición alterna-dística son estipuladas y caducifolias, las hojas presentan yemas en sus axilas.

La Feminela es un brote anticipado lateral, que crece en la axila de las hojas a partir de una yema pronta, su crecimiento es anticipado porque ocurre durante la misma temporada en que se desarrolla el brote.

Los Zarcillos salen enfrente de las hojas siendo órganos de sujeción que se enroscan y endurecen cuando encuentra un soporte.

Las flores son simples pequeñas y de color verde, pero con cáliz y corola, son hermafroditas y se encuentran reunidas en inflorescencias del tipo panículas axilares y cónicas, la inflorescencia es llamada también racimo y se encuentra en el tercer o cuarto nudo del pámpano y opuestas a las hojas. Aparecen opuestos a dos hojas consecutivas y la siguiente no.

El fruto es una baya globulosa y carnosa de tamaño variable, consta de tres partes: Piel que tiene la mayor parte de componentes colorantes y aromáticos. Pulpa donde se encuentran los principales componentes del mosto. Semillas se encuentran dentro de la pulpa de 1-4 semillas según las variedades, hay variedades sin semillas de nominadas apirenas.

(Equipo técnico FDTA Valles y Consultora Agropecuaria De Servicios De Valles Altiplano y Chaco Srl., 2006)

1.3.1. TAXONOMÍA DE LA VID

Reino: Vegetal.

Phylum: Tracheophytae.

División: Tracheophytae.

Sub División: Anthophyta.

Clase: Angiospermae.

Sub Clase: Dicotyledoneae.

Grado Evolutivo: Archichlamydeae.

Grupo de Ordenes: Corolinos.

Orden: Ramnales.

Flia.: Vitaceae.

Nombre Científico: Vitis Vinifera.

Nombre Común: Vid.

(Fuente: Acosta, 2019)

1.3.2. ESTADOS FENOLÓGICOS

Son estadios que presenta la planta en su desarrollo vegetativo. El ciclo anual de la Vid, es una planta perenne que presenta anualmente dos periodos.

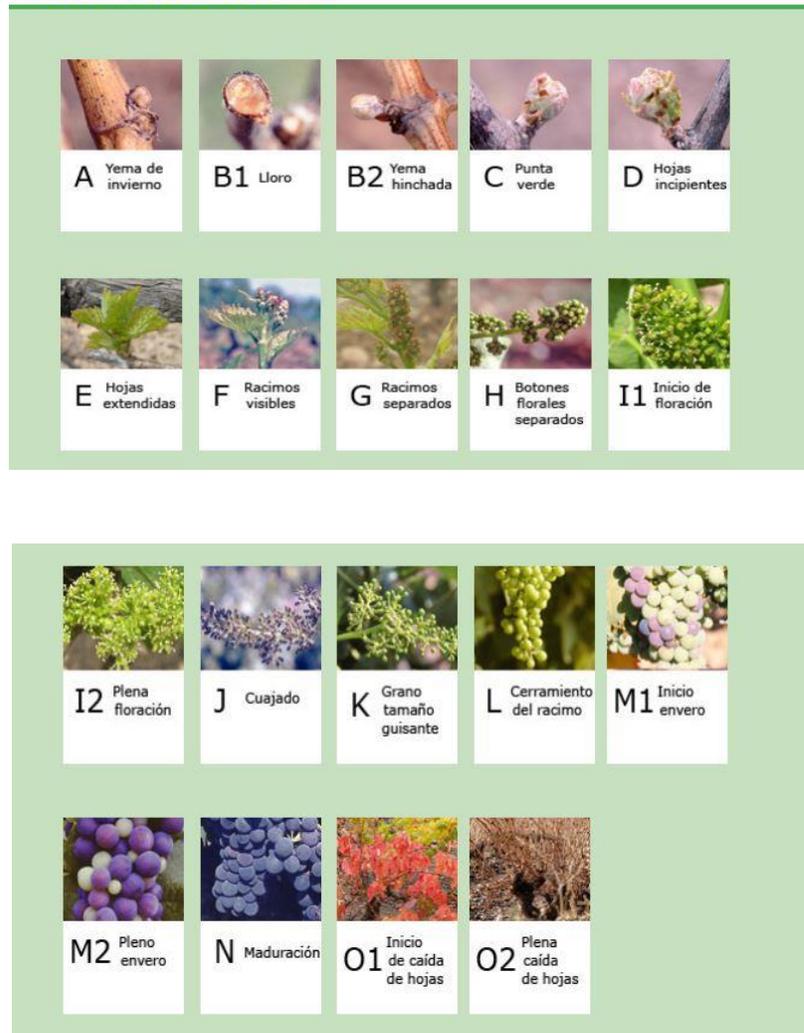
- Periodo vegetativo y reproductor: empieza con la brotación de las yemas axilares y finaliza con la caída de las hojas.
- Periodo de reposo invernal: empieza con la entrada en dormancia de la planta, tiene como actividad mínima y acumula horas de frío para prepararse para el próximo ciclo. El fin de este periodo depende las condiciones climáticas favorables para la brotación de las yemas.

(Equipo técnico FDTA Valles y Consultora Agropecuaria De Servicios De Valles Altiplano y Chaco Srl., 2006)

- Estado fenológico A: yema de invierno. Es el período posterior a la caída de la hoja, en el que la vid no presenta actividad vegetativa aparente, se habla de yemas de invierno porque en esas condiciones resisten temperaturas de hasta 15°C, también se denominan yemas dormidas.
- Estado fenológico B1: lloro. Es la primera manifestación externa de la actividad de la planta con la salida de savia bruta a través de las heridas de poda, es consecuencia de la reanudación de la actividad radicular.
- Estado fenológico B2: yema hinchada. La yema comienza a hincharse y las escamas endurecidas exteriores se separan, dejando ver la superficie vellosa (borra).
- Estado fenológico C: punta verde. A medida que va aumentando la temperatura se produce la apertura de la yema, apareciendo el primer brote verde claramente visible.
- Estado fenológico D: hojas incipientes. Aparece la primera hoja abierta nacida del brote, que en su base está todavía protegida por la borra.
- Estado fenológico E: hojas extendidas. Los ápices de las hojas visibles crecen y se expanden, las dos o tres primeras hojas aparecen totalmente abiertas y empiezan a apreciarse las diferentes características varietales.
- Estado fenológico F: racimos visibles. Se empiezan a ver las inflorescencias rudimentarias en la extremidad del brote.
- Estado fenológico G: racimos separados. Las inflorescencias se alargan y se presentan separadas y espaciadas a lo largo del brote y los órganos florales aún permanecen aglomerados.
- Estado fenológico H: botones florales separados. Es la fase de aparición de la forma típica de las inflorescencias y los racimos florales totalmente desarrollados.
- Estado fenológico I1: inicio de floración (5% de las flores abiertas). La caliptra se separa de la base del ovario y cae, dejando al descubierto los órganos de la flor.

- Estado fenológico I2: plena floración. Maduran los estambres y los pistilos.
- Estado fenológico J: cuajado. Desde la caída de estambres marchitos y el engrosamiento de los ovarios fecundados que constituirán el grano de uva o baya.
- Estado fenológico K: grano tamaño guisante. El aporte de nutrientes favorece el aumento de tamaño de los granos hasta que alcanzan un tamaño semejante al de un guisante.
- Estado fenológico L: cerramiento del racimo. El aumento de tamaño del fruto hace que se cierre el racimo y se terminen de configurar todas sus partes.
- Estado fenológico M1: inicio del envero. Es la parada temporal del crecimiento con pérdida progresiva de la clorofila, simultáneamente van apareciendo los pigmentos responsables de la coloración característica de cada variedad.
- Estado fenológico M2: pleno envero. El grano de uva adquiere un aspecto traslúcido, una consistencia más blanda y elástica, se recubre de pruina, y las semillas alcanzan la maduración fisiológica.
- Estado fenológico N: maduración. Es la reanudación brusca del crecimiento, la acumulación de azúcares, pérdida de acidez y la generación de aromas característicos de la variedad.
- Estado fenológico O1: inicio de caída de hojas (5% de las hojas caídas). Las hojas comienzan a amarillear y la respiración se reduce y la transpiración se detiene.
- Estado fenológico O2: plena caída de hojas, se desecan y se caen.

ESTADOS FENOLÓGICOS DE LA VID



(<https://vinosdecastillalamancha.es/estados-fenologicos-de-la-vid-vinedo/>)

1.3.3. REQUERIMIENTOS DE LA VID

- Temperatura: para brotar requiere de 9-10°C, próspera bien entre los 11-24°C florece y fructifica de 18-20°C y es sensible a las heladas primaverales.
- Horas frío: la acumulación de horas en las que la temperatura se encuentra por debajo de los 7°C, el requerimiento de horas de frío varía de acuerdo a la variedad en un rango de 100 a 900 horas frío, sin estas la vid tiene un bajo porcentaje de brotación siendo está además desuniforme.

- Radiación solar: para la acumulación de azúcares y aromas en el fruto siendo eficaz cuando es interceptada por el follaje.
- Precipitación: las necesidades de agua de la vid son de 300 a 600mm durante la etapa vegetativa, las lluvias de verano son un factor negativo por favorecer la proliferación de enfermedades fungosas en la etapa productiva.
- Suelo: la Vid es poco exigente en cuanto a calidad de suelos, incluso se desarrolla en aquellos que sean descartados para la agricultura por ser muy pobres y de pendiente excesiva, siempre cuando se cuente con riego las características del suelo son fertilidad de mediana a débil con una capacidad de infiltración elevada, los suelos sueltos del tipo calizos, profundos y bien drenados son los más adecuados. Terrenos limosos, fuertes y arcillosos, o con alto contenido de Materia Orgánica son menos propicios.
- Nutrición: la planta debe cubrir el requerimiento mínimo de sus principales nutrientes para tener un crecimiento y producción normal el déficit o exceso de esto se manifiesta con síntomas característicos.
- El Nitrógeno influye en el desarrollo de follaje y brotes, es importante en la síntesis clorofílica por ser constituyente de aminoácidos vigorizando la estructura fisiológica de las plantas, la deficiencia de este provoca la reducción general del crecimiento y las hojas se tornan de color verde pálido amarillento, el exceso del mismo se manifiesta con el follaje de color verde oscuro.
- El Fósforo influye en el desarrollo del sistema radicular forma parte de los ácidos nucleicos, coenzimas y más importante del ATP. El fósforo es requerido en altas concentraciones en regiones de crecimiento activo de la planta, los síntomas de deficiencias son hojas verde azulado y tienden a adquirir un tono púrpura en los bordes.
- El Potasio influye en el desarrollo del fruto es importante para el funcionamiento de la vid, es una de las deficiencias nutritivas más frecuentes presente en la formación de azúcares y almidones, e interviene en la síntesis de proteína activa enzimas y ayuda ajustar la presión de agua dentro de la planta

su carencia provoca clorosis en el borde y los nervios de las hojas que puede llegar a presentar necrosis el exceso induce la deficiencia de magnesio.

(Equipo técnico FDTA Valles y Consultora Agropecuaria De Servicios De Valles Altiplano y Chaco Srl., 2006)

1.4. Variedades

a) Moscatel de Alejandría

Baya con semillas.

Diámetro y forma 18-20mm de forma redonda.

Color verde amarillento.

Racimo de tamaño medio y alargado.

Poda corta.

Punto óptimo de cosecha 16° Brix.

Principales características planta de vigor medio, alta producción sensible al Mildiu, Oídio y Botrytis, tiene carácter multipropósito.

b) Italia

Baya con semillas.

Diámetro y forma 20-21mm de forma oval.

Color amarillo.

Racimo de tamaño medio y alargado.

Poda corta.

Punto óptimo de cosecha 16° Brix.

Principales características Planta vigorosa, los racimos necesitan luz para adquirir un buen color, son de buena resistencia al transporte y buena aptitud para la conservación frigorífica.

c) **Alfonso Lavallée-Ribier**

Baya con semillas

Diámetro y forma 23~25mm, redondas algo ovaladas, con lóbulos marcados

Color negro oscuro

Racimo algo cónico y mediano, compacto. Escobajo duro y con bayas firmemente unidas

Poda corta

Punto óptimo de cosecha 15°~16°Brix

Principales características Variedad vigorosa y muy productiva.

Responde a la técnica de anillado. Excelente conservación frigorífica.

Buena resistencia al transporte. Los granos tienen cierta tendencia a partirse por hidratación. Adaptabilidad a suelos húmedos y salinos.

d) **Red Globe**

Baya con semillas.

Diámetro y forma 25~27mm y forma redonda, achatada.

Color rosado brillante a rojo y con abundante pruina.

Racimo cuneiforme, largo, bien lleno, grande y muy suelto, con hombros medianos a largos. Pedúnculo largo y fino, con tendencia al lignificarse en la base.

Poda corta y media.

Punto óptimo cosecha 15°~16°Brix.

Principales características Cultivar de mediano vigor y poco follaje. Cosecha pareja. Maduración tardía y uniforme, de baja relación azúcar/ácido. No tolera problemas fitosanitarios. Sensible a la sobrecarga de frutos, lo que le resta vigor a la planta. Muy buena conservación frigorífica. Resistente al transporte.

e) **Cardinal**

Baya con semilla

Diámetro y forma 20~25mm; redonda a ligeramente ovalada

Color rojo cereza a rojo negruzco

Racimo algo cónico, tamaño mediano, suelto aunque a veces compacta

Poda corta

Punto óptimo cosecha 14.5° Brix

Principales características Variedad vigorosa y productiva. A veces tiene problemas de corrimiento del racimo y coloración de los granos. Sensible al Oidio, la podredumbre y eventualmente, a la rajadura de las bayas. Buena respuesta al anillado para mejorar el color. Regular resistencia al transporte, presenta mucho desgrane.

f) **Cereza**

Baya con semillas

Diámetro y forma 24~25mm, de forma ovoide

Color rojo violáceo verdoso, irregular

Racimo cónico, alargado, ramoso y grande

Poda corta a media

Punto óptimo cosecha 15°~16° Brix

Principales características Variedad vigorosa y muy productiva. Maduración mediana. Muy baja acidez. Es sensible a enfermedades (Peronospora, Oídio y podredumbre). Tiene graves problemas de coloración a las bayas, la cual es dispareja y con franjas verdes. Tienen mejor comportamiento cuando se combina el anillado con el raleo de racimos. El escobajo se deshidrata rápidamente, adquiriendo una coloración oscura y provocando el desgrane del racimo. La conservación frigorífica es limitada. Resistencia al transporte regular.

g) Sultanina – Thompsom seedless

Bayas sin semillas.

Diámetro y forma 17~18mm, ovoide alargada.

Color blanco verdoso a dorado pálido.

Racimo grande, medianamente suelto. Propenso al desgrane durante el transporte. La unión de la baya al escobajo, muy débil.

Poda larga de 10~12 yemas.

Punto de cosecha con 16.5°~17° Brix.

Principales características Plata vigorosa pero con problemas de palo negro, brotación dispareja y fertilidad de yemas. Tiene buena respuesta a las aplicaciones de ácido giberélico para raleo de flores e incremento del tamaño de bayas.

Con el anillado aumenta el calibre de bayas, adelanta la maduración y se reduce el desgrane. Buena conservación frigorífica y para transformación de una pasa.

(Equipo técnico FDTA Valles y Consultora Agropecuaria De Servicios De Valles Altiplano y Chaco Srl., 2006)

1.5. ENFERMEDADES PRINCIPALES PRESENTADAS EN EL CULTIVO DE LA VID

1.5.1. Plasmopara vitícola: Mildiu

a) Descripción de los distintos estados de desarrollo y ciclo anual

El hongo se conserva durante el invierno en las hojas muertas de la Vid bajo la forma de oosporas (huevos invierno). Que constituyen la fase sexual del hongo, son muy resistentes a las condiciones climáticas adversas, pudiendo conservar su poder de infección durante al menos 2 años, son globulosas de color amarillento de 25 a 40 micras de diámetro se localiza preferentemente junto a los nervios de la hoja.

En primavera cuando el terreno ha estado suficientemente húmedo y la temperatura está a 12°C, con 1 a 2 días de lluvia las oosporas germinan emitiendo unos órganos (macroconidios) portadores, que contienen zoosporas gérmenes microscópicos que depositadas sobre los órganos verdes de la cepa, pueden germinar y penetrar a través de un estoma. Se inicia así el periodo de incubación de la contaminación primaria que es invisible, extrae las sustancias nutritivas de la célula y aparece en el haz de la hoja en una zona de color verde pálido como mancha de aceite y en el envés con una pelusilla blanquecina formada por conidióforos y conidias el periodo de la germinación de las zoosporas y la manifestación externa se llama ciclo. Su duración oscila entre 7-14 días según la temperatura y humedad relativa, con potencia para producir nuevo ciclos llamados contaminaciones secundarias durante la fase vegetativa de la vid.

b) Influencia de los factores externos

Para una contaminación primaria son oscuras maduras brotes de la vid de unos 10 centímetros lluvia superior a 10 mm en uno o 2 días y Tm superior a los 10°C, preferentemente 17°C para que se produzca una contaminación secundaria son presencia de conidias y agua líquida (lluvia o humectación de las hojas) superior a dos horas, las temperaturas inferiores a 12°C impiden la maduración de las oosporas y superiores a 30 grados inhiben el poder germinativo de las conidias el viento fuerte favorece de la diseminación de las conidias.

(Antonio Arias, 1998.)

Esta enfermedad aparece en regiones de clima cálido y húmedo durante el periodo de desarrollo vegetativo. Las condiciones de propagación de este hongo son la humedad relativa alta y la temperatura baja. Con humedades relativas superiores al 75% y temperaturas comprendidas entre 12 y 25°C el desarrollo diario es superior al 25%.

(Equipo técnico FDTA Valles y Consultora Agropecuaria De Servicios De Valles Altiplano y Chaco Srl., 2006)

c) Síntomas y daños

En hojas se manifiestan por típicas manchas de aceite en el haz y en el envés con una pelusilla blanquecina, al final de la vegetación adquiere forma de mosaico. Los ataques fuertes producen una desecación parcial o total de la de las hojas e incluso una reformulación prematura.

En Racimo los síntomas se manifiestan por curvaturas en forma de S y oscurecimiento del raquis o raspajo de color achocolatado y posterior recubrimiento de una pelusilla blanquecina si el tiempo es húmedo ocurre lo mismo en Flores y granos recién cuajados.

El mildiu larvado no se oscurece ni aparece la pelusilla blanquecina, sino que se arrugan y finalmente se desecan los ataques durante la floración-cuajado pueden ocasionar la pérdida total del racimo o solo afectar a una parte del mismo.

(Antonio Arias, 1998)

d) Método práctico para el seguimiento del ciclo y la medida densidad de la plaga

las variables climáticas son las siguientes: la temperatura y la humedad la humectación de las hojas y la lluvia mm.

Aunque la evolución del hongo nos indique que no existe peligro de ataque, se debe realizar un tratamiento al iniciarse la floración ya que es el periodo más sensible, las consecuencias pueden ser graves pues el hongo afectara directamente al racimo.

Si se utilizan productos de contacto los tratamientos de realizarse de forma preventiva antes de que se produzcan las lluvias para impedir la germinación de las zoosporas. Si se utilizan productos sistémicos o penetrantes los tratamientos pueden realizarse a antes de las lluvias o en un plazo de 2-6 días después de estas, poseen detención del desarrollo

del micelio, no debe abusarse de su empleo para no facilitar la aparición de cepas resistentes. (**Antonio Arias, 1998**)

e) El control recomendado:

- Folpan (FOLPET).: Folpan 80 WG es un fungicida de acción preventiva. Debido a su formulación, permite una mayor persistencia en el cultivo disminuyendo el lavado por la lluvia. Formulado en gránulos dispersables.

Ingrediente activo: FOLPET: N-(TRICLORO METIL) Ftlamida equivalente a 800g de ingrediente activo. La Ftlamida pertenece al grupo de los inhibidores multisitio con actividad fungicida por vía foliar y acción preventiva. En tratamientos como Mildius tiene una actividad secundaria que frena el desarrollo de Oidio y Botrytis. Se absorbe fuertemente en el suelo siendo su vida media de 4.3 días se considera poco persistente.

Modo de acción: en Vid puede ser utilizado durante la floración. Sus residuos ofrecen una alta resistencia al lavado por lluvia. Se aconseja aplicar cada 16-18 días, que deben reducirse en caso de condiciones climáticas desfavorables y en periodos de crecimiento rápido siendo sensible a temperaturas elevadas.

Compatibilidad: es compatible y se puede mezclar con otros fungicidas y adyuvantes.

(https://publicwebsite.adama.com/documents/466793/470082/ficha_tecnica_folpan_adama_tcm43-9634.pdf)

Tiempo de carencia: de mesa 20 días y de vino 40 días.

Categoría toxicológica: III Azul-Ligeramente peligroso

(**Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.**)

- Amistar top (DIFENOCONAZOLE 125g/L+AZOXYSTROBIN 200gr/ L).:

Es un fungicida que posee acción sistémica y de contacto, con características preventivas y curativas contra enfermedades. La mezcla de ambos principios activos determina una acción combinada, bloqueando el proceso respiratorio y la síntesis de ergosterol en los hongos. Estas cualidades, aseguran un amplio espectro de control, reduciendo el riesgo de aparición de cepas resistentes.

Es una suspensión concentrada que debe diluirse en agua. No ha manifestado síntomas de fitotoxicidad en los cultivos registrados, siguiendo las dosis y recomendaciones que figuran en esta etiqueta. Se recomienda no aplicarlo bajo condiciones de alta humedad o predisponentes para la ocurrencia de rocío o niebla.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser que la temperatura ambiente, este por debajo de los 32°C y la humedad relativa 60%.

Es compatible con fungicidas e insecticidas usualmente comerciales, preferentemente se debe realizar un ensayo.

Tiempo de carencia: 14 días.

Categoría toxicológica: II Amarilla– producto moderadamente peligroso.

- Opera (PYRACLOSTROBIN 13,3g+EPOXICONAZOLE 5g).:

Posee acción sistémica, translaminar y mesosistémica por lo cual presenta una excelente eficacia y residualidad. Protege ampliamente los cultivos permitiendo el desarrollo de plantas más sanas y productivas. Epoxiconazole es un triazol que posee modo de acción sistémico con movimiento acropétalo. Controla hongos del grupo de los ascomicetos, basidiomicetos y deuteromicetos. Esta molécula inhibe la biosíntesis del ergosterol en las estructuras con membrana.

Controla micelio en avance, esporas en germinación y esporulación cuando hay contacto.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser que no se debe aplicar el producto con fuertes vientos, y en las horas más calientes. Es compatible con la mayoría de los productos fitosanitarios usados en este cultivo. Tiempo de carencia: 30 días.

Categoría toxicológica: II Amarilla– producto moderadamente peligroso.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

- Kasumin (KASUGAMICINA20 gr/L).

Concentrado soluble es un fungicida y bactericida sistémico, con amplio rango de acción, de origen biológico, su ingrediente activo es producido de forma natural, mediante la fermentación del hongo (*Streptomyces kasugaensis*). Se puede utilizar en muchos cultivos y es estable en condiciones normales. No presenta resistencia cruzada a otros bactericidas y fungicidas. Es absorbido por las hojas y raíces, se transloca rápidamente en todas las partes de la planta, donde previene el desarrollo de hongos y bacterias y con ello impide el crecimiento de las lesiones.

Se realiza la aplicación de Kasumin tan pronto aparecen los primeros síntomas de la enfermedad, se puede repetir cada 7-10 días o cuando las condiciones ambientales favorezcan el desarrollo de la enfermedad.

Las condiciones del fungicida aplicado es que es estable a las condiciones frío, seco y a temperatura ambiente, pero es inestable a ácidos fuertes y alcalinos. Es compatible con todos los fungicidas, excepto los fuertemente alcalinos.

Tiempo de carencia: 30 días.

Categoría toxicológica: III Azul Ligeramente Peligroso.

(http://www.farmagro.com.pe/media_farmagro/uploads/ficha_tecnica/kasumin_ficha_tecnica.pdf)

- **Priori (AZOXISTROBIN)**

Es un fungicida sistémico, translaminar y de contacto, que se utiliza en el control preventivo, curativo y antiesporulante de enfermedades fungosas que afectan al follaje de diversos cultivos.

Combina el modo de acción de dos ingredientes activos, inhibiendo la respiración mitocondrial en los hongos y la biosíntesis de ergosterol, lo que asegura un amplio espectro de control durante un período prolongado y reduce el riesgo de aparición de cepas resistentes.

Penetra y se transloca muy rápidamente en la planta, siendo absorbido en menos de una hora y luego distribuido hacia los nuevos tejidos del vegetal. Esto permite dejar al cultivo debidamente y rápidamente protegido del ataque de los hongos. Su efecto sistémico y su larga residualidad, permiten la protección de las hojas en aplicaciones al follaje, con una excelente redistribución dentro de la planta. Este efecto permite retardar la senescencia del cultivo y mantenerlo “verde” por más tiempo.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser que la temperatura no sobrepase de los 30°C y la humedad relativa no sea inferior a los 60%.

Es compatible con la mayoría de los insecticidas, con excepción de aquellos de reacción fuertemente alcalina.

Tiempo de carencia: 20 días

Categoría toxicológica: II Amarilla– producto moderadamente peligroso.

<https://www.syngenta.cl/product/crop-protection/fungicidas/priorir-xtra-1>)

- Acrobat Mz (DIMETOMORF + MANCOZEB).

Es un polvo mojable que presenta acción curativa, para evitar la aparición de cepas tolerantes del hongo, es preferible utilizarlo en forma preventiva. es un fungicida preventivo y antiesporulante de rápida absorción e importante actividad prolongada.

<https://agriculture.basf.com/ar/es/proteccion-de-cultivos-y-semillas/productos/acrobat-mz.html>)

El dimetomorf es un fungicida omicetal que actúa por interrupción de la formación de la pared celular de los hongos interfiere en el normal crecimiento del hongo y puede llevar a la lisis de la pared celular y muerte de las células, tiene actividad durante el crecimiento activo, la actividad antiesporulante del dimetomorf disminuye notablemente el potencial de diseminación de la infección, el mancozeb amplía el rango de acción contra diferentes hongos, contribuye a evitar la aparición de cepas resistentes.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; aplicar en las primeras horas de la mañana y cuando no hay amenaza de lluvias ni vientos fuertes.

Es compatible con la mayoría de los plaguicidas comúnmente usados, a excepción de los de reacción muy alcalina con pH mayor a 9 y con agentes oxidantes y ácidos.

Tiempo de carencia: 7 días.

Categoría toxicológica: IV Verde-Tóxico.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

- Cabrio top (METIRAM+PYRACLOSTROBIN).

Es un fungicida que presenta doble modo de acción, actuando a través de dos ingredientes activos, el Pyraclostrobin como inhibidor del transporte de electrones en las mitocondrias de las células del hongo, inhibiendo la formación de ATP, esenciales en los procesos metabólicos, y a través del ingrediente activo Metiram el cual se descompone formando compuestos tóxicos, que reaccionan inespecíficamente con enzimas sulfhídricas, las cuales están largamente distribuidas en la célula del hongo, actuando así sobre un gran número de procesos vitales, en la célula del hongo, inhibiendo la germinación de las esporas, bien como el desarrollo de tubo de las esporas.

Presenta excelente acción protectora, debido a su acción sobre la inhibición de la germinación de las esporas, desarrollo y penetración de los tubos germinativos.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; no aplicar el producto en presencia de fuertes vientos o en las horas más calientes.

Es compatible con la mayoría de los agroquímicos y fertilizantes de uso común, excepto con los de reacción fuertemente alcalina

Tiempo de carencia: 3 días.

Clasificación toxicológica: III Azul-Ligeramente peligroso.

- Coraza (CYMOXANIL+MANCOZEB).

Es un fungicida con acción preventiva y curativa mezcla de un fungicida protectante (Mancozeb) y uno curativo (Cymoxanil).

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; no aplicar el producto en presencia de fuertes vientos o en las horas más calientes.

Es compatible con la mayoría de agroquímicos de uso convencional, se debe tener cuidado con aquellos de reacción alcalina.

Tiempo de carencia: 7 días.

Categoría toxicológica: III Azul-Ligeramente peligroso.

(<https://www.adama.com/ecuador/es/cropprotection/fungicidas/coraza.html>)

1.5.2. Oidium tuckeri: Oídio o ceniza.

a) Descripción de los distintos estados de desarrollo y ciclo anual

Presenta manchas blanco grisáceas y pulverulentas en las hojas posteriormente castañas. Esta enfermedad es causada por el hongo *Uncinula necátor* la condición predisponente se encuentra en el brote, al emerger de la yema, se encuentra en estado tierno o suculento y es más susceptible a esta enfermedad. Por esto, de manera muy temprana se debe estar atento a proteger los brotes.

(Juan Antonio Calderón, 1984.)

El hongo inverna como micelio en el interior de las yemas, también en forma de peritecas o cleistotecas en los sarmientos y en las hojas, cuando comienza la brotación de la vid suele darse en condiciones adecuadas para que el hongo salga de su letargo y empiece su desarrollo. Su micelio se localiza en el exterior de los tejidos vegetales, cuando el micelio alcanza su madurez, comienza la reproducción asexual con la formación de conidias que transportadas por el viento propagan la enfermedad sobre cualquier órgano verde de la vid.

Al final de la vegetación el desarrollo del hongo se detiene, pudiendo conservarse durante invierno en forma de micelio en el interior de las yemas protegido por las

escamas (fase asexual) o bien en forma de peritecas en los sarmientos o en las hojas (fase sexual).

b) Influencia de los factores externos

La temperatura, la humedad, la humedad y menor medida la insolación son los factores climáticos que condicionan el desarrollo del hongo, la temperatura tiene mayor influencia para su desarrollo a los 15°C comienza a ser favorable para su propagación y alcanzando el óptimo entre los 25 y 28°C, deteniendo su desarrollo a los 35°C y siendo letales las temperaturas superiores a 40°C.

La germinación de conidias se ve favorecida por las humedades relativamente altas y las lluvias abundantes detienen el desarrollo del hongo.

c) Síntomas y daños

Ataca todos los órganos verdes de la vid. En hojas: aparecen en el haz como en el envés, suele observarse un polvillo blanco ceniciento, en algunas zonas o en toda la superficie de la hoja; debajo del polvillo se observan puntitos necrosados y al comienzo manchas de aceite en el haz más pequeñas y nunca se muestran las típicas pelusillas blancas en el envés, apreciándose en cambio punteaduras pardas.

En brotes y sarmientos: los síntomas se manifiestan por manchas difusas de color verde oscuro que va creciendo y definiéndose en tonos achocolatados al avanzar la vegetación y negruzcos al endurecerse el brote.

En Racimos: aparecen con un cierto tinte plomizo recubriéndose de polvillo ceniciento que si se limpia se ven puntitos pardos sobre el hollejo.

Los daños importantes se localizan en los racimos, ya que los fuertes ocasionan detención del crecimiento de la piel agrietándose y rajando algunos granos lo que favorece al hongo *Botrytis cinérea*.

d) Estrategia y medios de protección

Los momentos oportunos de tratamientos en variedades sensibles y en años normales son cuando los racimos se hacen visibles teniendo la mayoría de los brotes entre los 5-10cm, al comienzo de la floración, con granos de tamaño guisante-garbanzo, al principio del envero: 5-10% de granos cambiando de color.

En productos como el azufre, dinocap y permanganato potásico son de contacto por lo tanto su acción es preventiva. Otros inhibidores de la biosíntesis del ergosterol (IBE) tienen cierta acción curativa debido a ser penetrantes se obtienen mejores resultados empleándose con carácter preventivo teniendo que repetir la aplicación máximo 7-10 días más tarde. El azufre en espolvoreo tiene a favor eficacia siempre que los ataques no sean demasiado fuertes, el bajo costes y sus efectos frenantes de eriófidos y ácaros en general y el favorecer el cuajado en floración pero sin embargo puede producir quemaduras con temperaturas superiores a los 30°C, los tratamientos a partir del envero, pueden afectar a las calidades organolépticas de los vinos a obtener. **(Antonio Arias, 1998.)**

e) Control recomendado

- Folpan (FOLPET): Es un fungicida de acción preventiva. Debido a su formulación, permite una mayor persistencia en el cultivo disminuyendo el lavado por la lluvia. Formulado en gránulos dispersables.
-Ingrediente activo: FOLPET: N-(TRICLORO METIL) Ftlamida equivalente a 800g de ingrediente activo. La Ftlamida perteneciente al grupo de los inhibidores multisitio con actividad fungicida por vía foliar y acción preventiva. En tratamientos como Mildius tiene una actividad secundaria que frena el

desarrollo de Oidio y Botrytis. Se absorbe fuertemente en el suelo siendo su vida media de 4.3 días se considera poco persistente.

Modo de acción: en Vid puede ser utilizado durante la floración. Sus residuos ofrecen una alta resistencia al lavado por lluvia. Se aconseja aplicar cada 16-18 días, que deben reducirse en caso de condiciones climáticas desfavorables y en periodos de crecimiento rápido siendo sensible a temperaturas elevadas.

Es compatible y se puede mezclar con otros fungicidas y adyuvantes.

(https://publicwebsite.adama.com/documents/466793/470082/ficha_tecnica_folpan_adama_tcm43-9634.pdf)

Tiempo de carencia: de mesa 20 días y de vino 40 días.

Categoría toxicológica: III Azul-ligeramente peligroso.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

- Taspá (DIFENOCONAZALE+PROPICONAZOLE).

Es un fungicida de acción sistémica del grupo de los triazoles. Prevee una acción preventiva duradera y una acción curativa contra un amplio rango de enfermedades. Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; no aplicar el fungicida con fuertes vientos y la humedad relativa menor al 60%.

Es compatible con la con la mayoría de los productos agroquímicos de reacción neutra.

Tiempo de carencia: 30 días.

Categoría toxicológica: III Azul-ligeramente peligroso.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

- Tilt (PROPICONAZOLE):

Este fungicida, dotado de propiedades sistémicas, actúa preventiva y curativamente sobre un gran número de hongos. El producto es absorbido por las hojas y tallos verdes, dependiendo de las condiciones climáticas y el desarrollo del cultivo. Es trasladado en forma ascendente. El movimiento sistémico asegura la distribución dentro de la planta.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; no aplicar el fungicida con fuertes vientos y la humedad relativa menor al 60%. Es compatible con la con la mayoría de los productos agroquímicos de reacción neutra.

Tiempo de carencia: 30 días.

Categoría toxicológica: III Azul-ligeramente peligroso.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

1.5.3. Botrytis cinérea: Botrytis

a) Descripción de los distintos estados de desarrollo y ciclo anual

El hongo se conserva durante el invierno principalmente como esclerocios visibles sobre los sarmientos en forma de manchas negruzcas alargadas y también como micelio en grietas de la madera y, en menor cantidad en las yemas. En primavera con condiciones favorables de humedad y temperatura se produce la maduración de los órganos, que originan conidióforos diseminadas por el viento y o la lluvia germinando y contaminando los órganos verdes de la cepa si estos se encuentran mojados. Las conidias mantienen su poder germinativo durante unos 30 días.

La penetración de las conidias en los tejidos vegetales puede realizarse directamente, aunque las favorecen extraordinariamente su penetración, si no presentan heridas durante el periodo cuajado-envero son refractarios a la penetración de las conidias debido a que existen en su hollejo sustancias que inhiben su germinación, durante la maduración los racimos presentan su máxima sensibilidad por la concentración de azúcares en los granos, base nutritiva favorecedora del desarrollo del hongo. Una vez que las conidias han germinado se produce un micelio, que después de haber destruido el tejido parasitado, sale al exterior produciendo conidióforos con conidias que al principio son de color blanco y adquieren el color típico grisáceo y en otoño el hongo vegetativo comienza a formar sus órganos de conservación (esclerocios).

b) Influencia de los factores externos

La humedad es necesaria para que se produzca la germinación de las conidias activándose con temperaturas de 18°C, aunque también puede realizarse con temperaturas comprendidas entre los 0-40°C.

c) Síntomas y daños

Pueden afectar a todos los órganos verdes de la cepa, pero principalmente a los racimos. En hojas: se manifiesta frecuentemente en el borde del limbo en formas de amplias necrosis que tienen aspectos de quemaduras, si el tiempo es húmedo aparece sobre el borde manchas de un polvillo gris.

En brotes jóvenes y sarmientos: los primeros síntomas se manifiestan por la presencia de machas alargadas color achocolatado, que se recubren de una pelusilla gris si el tiempo es húmedo. Al final de la vegetación son manchas negruzcas y alargadas sobre un fondo blanquecino a lo largo del sarmiento. Los ataques fuertes pueden ocasionar la pérdida de algunos brotes jóvenes.

En racimos: los síntomas durante el periodo floración-cuajado se manifiestan sobre las inflorescencias y en el raspón del racimo en forma de manchas achocolatadas. Durante el periodo envero-recolección, los granos presentan el aspecto de podridos y sobre su superficie se desarrolla un moho de color grisáceo típico. Las variedades con racimos compactados son más sensibles a esta podredumbre.

Ocasionan una disminución importante de cosecha. Además en el periodo envero-recolección ocasionan una disminución de calidad en los futuros vinos, debido a la degradación de las materias colorantes, en el caso de uva de mesa la pérdida cualitativa es importante y se obliga a la eliminación manual de los granos atacados. Existen otros parásitos cuyos síntomas pueden confundirse como las excoriosis (*Phomopsis vitícola* Sacc) que produce en el otoño sobre los sarmientos un blanquecimiento con numerosos puntitos negros entre los primeros entrenudos de la base y podredumbre ácida debido a las levaduras con un olor fuerte a vinagre.

d) Método práctico para el seguimiento del signo y la medida de densidad de la plaga

A través de la humedad principalmente, existen tratamientos preventivos fijos en los siguientes estados fenológicos en la caída de los capuchones florales en granos tamaño guisante al inicio del envero, veintiún días antes de la recolección

- **Culturales**

No abusar de los abonos nitrogenados, realizar una poda equilibrada y un desnietado en las proximidades de la floración o deshojado para la aireación, no utilizar porta injertos muy vigorosos ni marcos de plantación demasiado estrechos, evitar variedades de racimos compactos, quemar los restos de poda y evitar los ataques de Oidio y polillas del racimo. (**Antonio Arias, 1998.**)

e) Control recomendado:

- Folpan (FOLPET): Es un fungicida de acción preventiva. Debido a su formulación, permite una mayor persistencia en el cultivo disminuyendo el lavado por la lluvia. Formulado en gránulos dispersables.

Ingrediente activo: FOLPET: N-(TRICLORO METIL) Ftlamida equivalente a 800g de ingrediente activo. La Ftlamida perteneciente al grupo de los inhibidores multisitio con actividad fungicida por vía foliar y acción preventiva. En tratamientos como Mildius tiene una actividad secundaria que frena el desarrollo de Oidio y Botrytis. Se absorbe fuertemente en el suelo siendo su vida media de 4.3 días se considera poco persistente.

Modo de acción: en Vid puede ser utilizado durante la floración. Sus residuos ofrecen una alta resistencia al lavado por lluvia. Se aconseja aplicar cada 16-18 días, que deben reducirse en caso de condiciones climáticas desfavorables y en periodos de crecimiento rápido siendo sensible a temperaturas elevadas.

Es compatible y se puede mezclar con otros fungicidas y adyuvantes.

(https://publicwebsite.adama.com/documents/466793/470082/ficha_tecnica_folpan_adama_tcm43-9634.pdf)

Tiempo de carencia: de mesa 20 días y de vino 40 días.

Categoría toxicológica: III Azul-ligeramente peligroso.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

- Switch (CIPRODINIL+FLUDIOXINIL).

Es un fungicida con propiedades de contacto y sistémicas de amplio espectro de acción. Combina las dos propiedades de sus dos principales activos. Que

actúan de forma diferente, disminuyendo así las probabilidades de desarrollo de resistencia.

Ciprodinil es absorbido por hojas y frutos siendo, luego traslocado protegiendo así a la planta por dentro. Fludioxinil es un fungicida de contacto con efecto residual que protege a la planta por fuera también interfiere con la germinación de esporas y el crecimiento de Botrytis.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; no aplicar el fungicida con fuertes vientos y la humedad relativa menor al 60%.

Es compatible con la mayoría de los fungidas utilizados en la vid.

Tiempo de carencia: 2 días.

Categoría toxicológica: IV Verde-Tóxico.

- Carbendazol (CARBEDAZIM).

Es un fungicida de acción sistémica, preventiva y curativa de enfermedades por hongos, el producto se absorbe por los órganos verdes y las raíces de los vegetales siendo su persistencia de acción de dos a tres semanas. Su mecanismo de acción lo realiza inhibiendo la mitosis y controla una gran variedad de enfermedades.

Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; efectuarse en humedad relativa entre 40-70% y sin vientos fuertes, con temperaturas comprendidas entre los 18-27°C

Es compatible con la mayoría de los fungicidas comerciales, excepto con los productos fuertemente alcalinos.

Tiempo de carencia: 7 días.

Categoría Toxicológica: IV Verde-Tóxico.

- Bellis (PYRACLOSTROBIN+BOSCALID).

Es un fungicida mezcla sistémico utilizado principalmente para la enfermedad de la Botrytis en el cultivo de la vid, se aplica en la aparición de los primeros síntomas. Las condiciones para que el producto sea aplicado deben ser; no aplicar el fungicida con fuertes vientos y la humedad relativa menor al 60%. Es compatible con la mayoría de los agroquímicos a excepción de aquellos con reacción alcalina.

Tiempo de carencia: 15 días.

Categoría toxicológica: III Azul-ligeramente peligroso.

(Asociación de proveedores de insumos agropecuarios, 2012.)

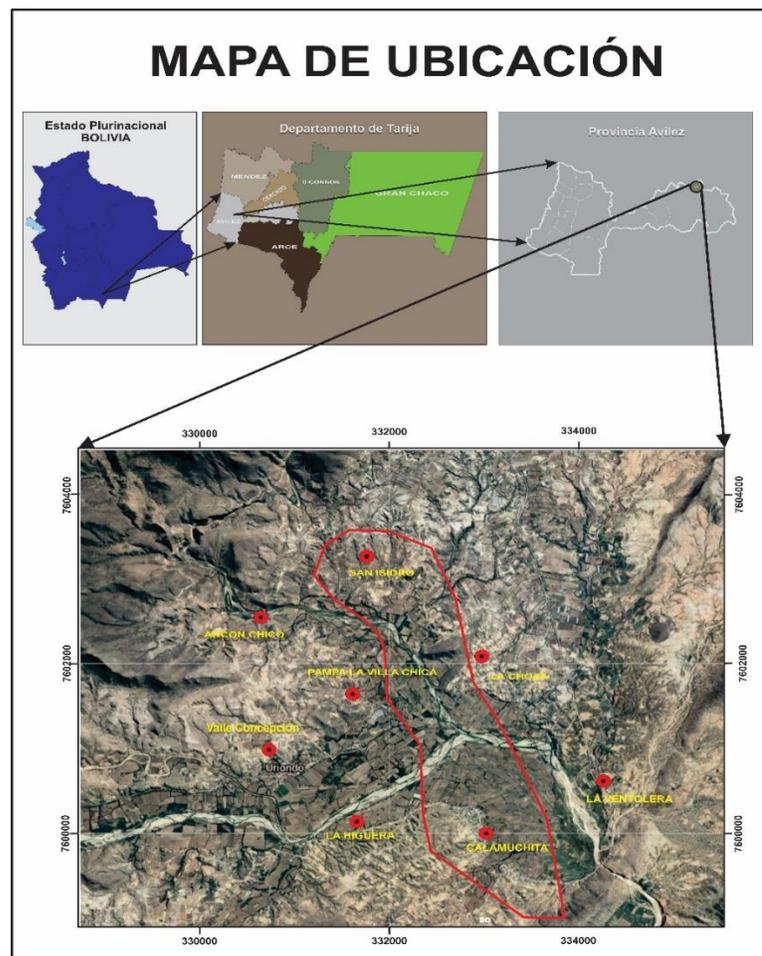
CAPÍTULO II MATERIALES Y MÉTODOS

2.1. LOCALIZACIÓN DE LA ZONA DE ESTUDIO

2.1.1. UBICACIÓN GEOGRÁFICA

Las encuestas se realizarán en el departamento de Tarija la provincia Avilés, en CEVITA y las comunidades Calamuchita y San Isidro.

Mapa 1
Ubicación Geográfica Zona de Estudio



La comunidad de Calamuchita se encuentra en la Latitud-21°41'21" y una longitud 64°39'29" a una altura de 1730 metros sobre el nivel del mar, y de San Isidro

a una latitud: 21°38'30" a, y una longitud: 64°38'21" y a una altura de 1800 m.s.n.m. **(Fuente: Google maps).**

2.1.2. CARACTERÍSTICAS DEL ÁREA DE ESTUDIO

Estas zonas de Calamuchita y San Isidro se encuentran en el departamento de Tarija, están ubicado, en el Municipio de Uriondo de la provincia Avilés, a 24 kilómetros de la ciudad de Tarija en dentro del mapa ecológico se clasifica a esta zona como una región templada.

(Google maps).

2.1.3. CLIMA

La temperatura media anual de la comunidad de Calamuchita es de 17.9°C, con una mínima de 10.8°C siendo los meses más fríos Mayo- Agosto y una temperatura máxima de 25.1°C. que comprende los meses de Septiembre-Abril. **(Ver en el Anexo 3).**

La humedad relativa es de 66.7% con una precipitación media anual de 435.2mm; la precipitación máxima diaria es de 35.2mm. **(Ver en el Anexo 3).**

La temperatura media anual de la comunidad de San Isidro es 18.9°C, con una mínima de 9.5°C siendo los meses más fríos Marzo- Agosto y una temperatura máxima de 28.4°C. que comprende los meses de Septiembre-Abril.

(Ver en el Anexo 3).

La humedad relativa es de 66.7% con una precipitación media anual de 411mm; la precipitación máxima diaria es de 37mm. **(Ver en el Anexo 3).**

Los vientos predominantes tienen la dirección al sur este con una velocidad media de 7.6 km. por hora a dos metros, siendo estos los datos correspondientes a la comunidad de Calamuchita.

Los meses más susceptibles a heladas son: Mayo, junio, julio y Agosto, mientras que las granizadas suelen ocurrir entre los meses de Noviembre y Diciembre.

(SENAMHI 2018).

Los suelos del valle central de Tarija son moderadamente desarrollados, son poco profundos, con moderadas a limitaciones de erosión originados por sedimentos pluviolacustres, aluviales o coluviales, en las praderas se tiene suelos de poca profundidad y con pendientes pronunciadas.

2.1.4. VEGETACIÓN

La vegetación con que cuenta esta zona refleja unas características particulares de topografía y climáticas de la región.

**Cuadro 1
Estrato arbóreo**

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Molle	Schinus molle L.	Anacardiaceae
2	Guaranguay	Tecoma stans (L.) Juss. Ex Kunth.	Bignoniaceae
3	Chañar	Geoffroea decorticans (Gill. ex Hook et Am.) Burkart.	Leguminosae
4	Algarrobo negro	Prosopis sp.	Leguminosae
5	Sauce criollo	Salix humboldtiana Willd	Salicaceae
6	Sauce llorón	Salix babilónica L.	Salicaceae
7	Jarca	Acacia visco Lorentz ex Griseb.	Leguminosae

Cuadro 2
Estrato Arbustivo

N°	Nombre Común	Nombre Científico	Familia
1	Churqui	Acacia caven (Mol.) Mol.	Leguminosae
2	Tusca	Acacia aroma Gillex ex Hook.& Arn.	Leguminosae
3	Palan – Palan	Nicotiana glauca Graham	Solanaceae

Cuadro 3
Familia Cactaceae

N°	Nombre Científico	Familia
1	Cleitocactus hyalacanthus ssp. tarijensis (Cardenas) Mott.	Cactaceae
2	Cereus hankeanus Weber & Schumann.	Cactaceae
3	Opuntia ficus – indica (L.) Mill.	Cactaceae

Cuadro 4
Estrato Herbáceo

Nº	Nombre Científico	Familia
1	Chenopodium ambrosioides L.	Chenopodiaceae
2	Gomphrena sp.	Amaranthaceae
3	Richardia sp.	Rubiaceae
4	Xanthium spinosum L.	Compositae
5	Rhynchelitrum repens (Willd) C.E. Hubb.	Poaceae
6	Eragrostis sp.	Poaceae
7	Aristida mendocina Philippi	Poaceae
8	Deyeuxia pollygama (Griseb.) L. Parodi	Poaceae
9	Cynodon dactylon (L.) Pers.	Poaceae
10	Sporobolus sp.	Poaceae
11	Setaria sp.	Poaceae

Herbario Universitario (M.Sc. Ismael Acosta Galarza) 2019

2.1.5. FAUNA

En la región se encuentra una gran variedad de animales silvestres de las cuales nombramos a continuación: Liebre, viscacha, paloma, huayco, conejo, etc.

Cada una de estas especies se encuentra dependiendo de la zona más húmeda, o poca humedad y mayor vegetación. **(PDM Uriondo 2007).**

2.2. MATERIALES

- Cámara fotográfica.
- Encuestas.
- Computadora.
- Calculadora.

2.3. MÉTODOS

El presente trabajo de investigación es basado en datos cuantitativos, recopilados en una encuesta abierta y procesada mediante técnicas estadísticas, como la investigación descriptiva y explicativa, enfocado a los principales productores de vid.

Se evaluaron los fungicidas utilizados según qué tipo de productos son utilizados, la resistencia que pueden crear, la época y dosis de aplicación ya sea invierno, primavera-verano, y otoño a través de una encuesta.

2.3.1. PRIMERA FASE

Se realizó un reconocimiento de la zona de estudio (CEVITA, Calamuchita y San Isidro) para un análisis de superficie límites y topografía del lugar, un acopio de información documental y bibliográfica. De esta manera recuperar información sobre sucesos acontecidos a los entrevistados y estandarizando los datos para un análisis posterior obteniendo gran cantidad de información. Para así conocer las enfermedades en el cultivo de la vid y para determinar los fungicidas empleados.

2.3.2. SEGUNDA FASE

Según la investigación realizada se señalan datos obtenidos en base a los mayores productores de vid, situados en la provincia Aviléz según CEVITA (2019) presentados en el cuadro N°1. Esta población o llamada universo o agregado constituyen siempre una totalidad.

Siendo identificada la población, se recogieron datos de una muestra representativa de ella. El método depende de la naturaleza del problema y de la finalidad para la cual se desea utilizar los datos. (Bisquerra, 1998)

a) Tamaño de la muestra:

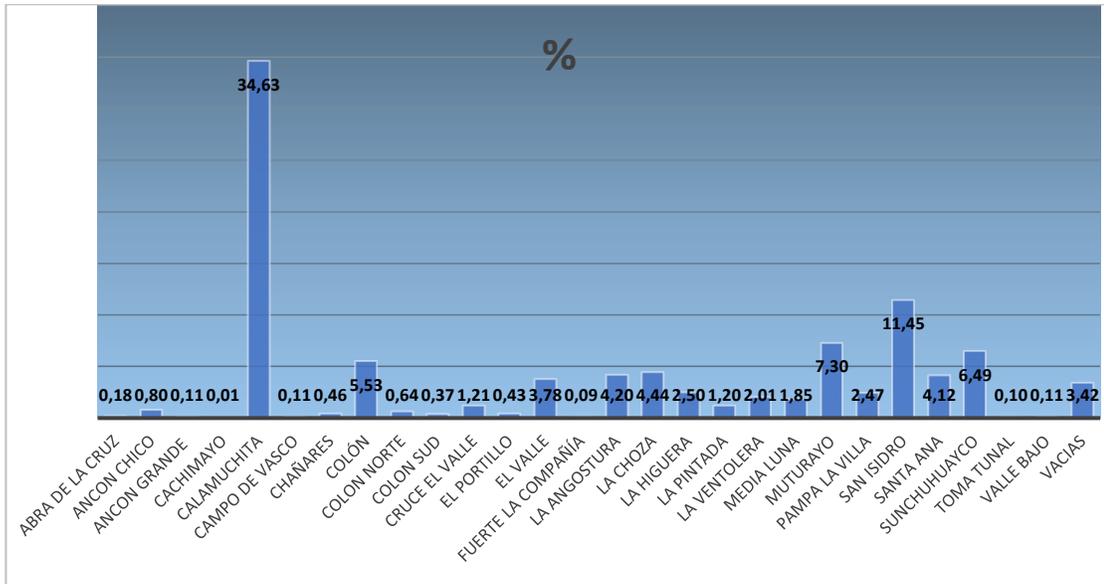
Basándose en Benot, quien menciona que “una muestra mínima representativa significa el 15% del universo población en estudio” y para tener confiabilidad en los datos se consideró la fórmula estimativa de proporcionales propuestas por el mismo autor. Tomando en cuenta, como tamaño de población al número de familias por comunidad, aplicando la fórmula:

$$n = \frac{N * (\sigma)^2 * (z)^2}{e^2(N - 1) + (\sigma^2 * z^2)}$$

Dónde:

- **n** el tamaño de la muestra.
- **N** tamaño de la población.
- **σ** Desviación estándar de la población que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor constante de 0.5.
- **Z** Valor obtenido mediante niveles de confianza. Es un valor constante que, si no se tiene su valor, se lo toma en relación al 95% de confianza equivale a 1.96 (como más usual) o en relación al 99% de confianza equivale 2.58 valor que queda al criterio del investigador.
- **e** Limite aceptable del error muestral que, generalmente cuando no se tiene su valor, suele utilizarse un valor que varía entre el 1% (0.01) y 9% (0.09), valor que queda al criterio del encuestador.

Grafica 1
Número de Familias



(CEVITA Base de datos, 2019)

Para la comunidad de Calamuchita que, cuenta con 185 familias reemplazando en la fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{185 * (0.5)^2 * (1.96)^2}{0.09^2(185 - 1) + (0.5^2 * 1.96^2)}$$

$$n = 73 \text{ familias}$$

Para la comunidad de San Isidro que, cuenta con 34 familias reemplazando en la fórmula para determinar el tamaño de la muestra:

$$n = \frac{34 * (0.5)^2 * (1.96)^2}{0.09^2(34 - 1) + (0.5^2 * 1.96^2)}$$

$$n = 27 \text{ familias}$$

2.3.3. TERCERA FASE

Aplicación de encuestas, se realizaron visitas a las comunidades de Calamuchita y San Isidro, enfocándose principalmente en los productores de vid, así de esta manera obtener información de las principales enfermedades que se presentan en el cultivo de la vid, los fungicidas y la dosificación empleada, así como otros aspectos que intervienen en la ejecución de la presente tesis.

2.3.4. CUARTA FASE

En esta fase se procesó la información obtenida de las encuestas, seguido de la tabulación de datos, posteriormente se analizó los resultados de forma cualitativa, utilizando la estadística descriptiva explicativa.

CAPÍTULO III

RESULTADOS Y DISCUSIONES

De acuerdo a los objetivos planteados en el trabajo de tesis, los resultados alcanzados de dicha investigación, hacen énfasis en los fungicidas que emplean los productores en la vid en las zonas de estudio.

3.1. Principales enfermedades que afectan al cultivo de la Vid en la Comunidad de Calamuchita

Cuadro 5
Principales enfermedades del cultivo de la Vid en Calamuchita

Enfermedades	N° de familias	Porcentaje %
Mildiu	73	100
Oídio	73	100
Botrytis	73	100

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el cuadro 5, las 73 familias que conforman el 100% de las encuestadas en Calamuchita el 100% de las mismas dicen que las principales enfermedades que afectan al cultivo de la Vid son el Mildiu Oídio y Botrytis.

3.2. Principales enfermedades que afectan al cultivo de la Vid en la Comunidad de San Isidro

Cuadro 6
Principales enfermedades del cultivo de la Vid en San Isidro

Enfermedades	N° de familias	Porcentaje %
Mildiu	27	100
Oídio	27	100
Botrytis	25	92.6

Como se puede observar en el cuadro 6, las 27 familias que conforman el 100% de las encuestadas en San Isidro el 100% les afecta el Mildiu y también el Oidio sin embargo la Botrytis solo afecta al 92.6% de las mismas.

3.3. Superficie cultivada con vid en la Comunidad de Calamuchita

Cuadro 7
Superficie en hectáreas por familia

Hectáreas	Familias	Porcentaje %
1/4	13	18
1/2	19	26
3/4	4	5
1	15	21
1 1/2	3	4
2	12	16
3	5	7
4	2	3
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cuadro 7 se puede apreciar que el 26% de las familias productoras que es el porcentaje mayor, indica que tiene 1/2Ha, cultivada con Vid, el 21% indica que tiene 1Ha, el 18% indica que tiene 1/4Ha, un 16% tiene 2Ha, el 7% tiene 3Ha, el 5% indica que tiene 3/4Ha, el 4% indica que tiene 1 1/2Ha, por último, un 3% tiene 4Ha siendo la mayor superficie de vid cultivada.

3.4. Superficie cultivada con vid en la Comunidad de San Isidro

Cuadro 8
Superficie en hectáreas por familia

Hectáreas	Familias	Porcentaje %
1/2	6	22
1	7	26
1 1/2	5	19
2	5	19
3	2	7
5	1	4
7	1	4
TOTALES	27	100

Fuente: Elaboración propia

De acuerdo al cuadro 8 se puede apreciar que el 26% de las familias productoras que es el porcentaje mayor, indica que tiene 1Ha, cultivada con Vid, el 22% indica que tiene 1/2Ha, el 18% indica que tiene 1 1/2Ha, un 18% tiene 2Ha, el 7% tiene 3Ha, el 4% indica que tiene 5Ha, por último un 4% tiene 7Ha siendo la mayor superficie de vid cultivada.

3.5. Variedades de Vid Cultivada en la Comunidad de Calamuchita

Cuadro 9
Variedad de vid cultivada en la comunidad de Calamuchita

Variedad	Frecuencia	Porcentaje %
Moscatel	65	41
Italia	35	22
Red Globe	18	11
Favorita diaz	9	6
Victoria	8	5
Matilde	7	4
Cereza	4	3
Tempranera	4	3
Malbec	2	1
Syrah	2	1
Thompson s.	2	1
Tannat	1	1
Criolla	1	1
TOTALES	158	100,00

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el cuadro 9 entre las principales variedades cultivadas en la comunidad de Calamuchita son, la moscatel que cuenta con un 41% de las familias, a continuación, la Italia con un 22% y la Red Globe con 11%.

Las variedades de Vid cultivadas en menor proporción son, el 6% de familias optan por la Favorita Diaz, el 5% la variedad Victoria, el 4% con la variedad Matilde, las variedades Cereza y Tempranera con 3% cada una y finalmente las variedades Malbec, Syrah, Thompson, Tannat y criolla con el 1 % cada una.

3.6. Variedades de Vid Cultivada en la Comunidad de San Isidro

Cuadro 10
Variedad de vid cultivada en la comunidad de San Isidro

Variedad	Frecuencia	Porcentaje %
Italia	21	25
Moscatel	20	24
Red Globe	13	16
Victoria	6	7
Cardinal	3	4
Syrah	3	4
Ribier	3	4
Favorita diaz	2	2
Tempranera	2	2
Matilde	2	2
Thompson S.	2	2
Nueva Aurora	2	2
Cereza	1	1
Tempranera S/p	1	1
Tannat	1	1
Centenial	1	1
TOTALES	83	100,00

Fuente: Elaboración propia

Como se muestra en el cuadro 10 entre las principales variedades cultivadas en la comunidad de San Isidro son, la Italia que cuenta con un 25% de las familias, a continuación, la Moscatel con un 24% y la Red Globe con 16%.

Las variedades de Vid cultivadas en menor proporción son, el 7% de familias que optan por la variedad Victoria, las variedades Cardinal, Syrah y Ribier con el 4% cada una, las variedades Favorita Diaz , Tempranera, Matilde, Thompsom, Nueva Aurora con el 2% cada una y finalmente las variedades Cereza, Tempranera sin pepa, Tannat y Centenial con el 1 % cada una.

3.7. Rendimiento de Vid en la Comunidad de Calamuchita

Cuadro 11
Rendimiento de cajas por variedad en Calamuchita

Variedad	Cajas	Porcentaje %
Moscatel	21010	60,8
Italia	4940	14,3
Red Globe	3830	11,1
Victoria	1470	4,3
Matilde	1350	3,9
Favorita	1350	3,9
tempranera	190	0,5
Thompson S.	130	0,4
Criolla	100	0,3
Tannat	100	0,3
Cereza	80	0,2
Syrah	10	0,0
TOTALES	34560	100,00

Fuente: Elaboración propia

Como se puede apreciar en el cuadro 11 el mayor rendimiento en cajas de las principales variedades es: Moscatel con el 60.8%, por consiguiente, Italia con 14.3%, y Red Globe con el 11.1%. y con menor porcentaje la Variedad Victoria con 4.3% y La Favorita Diaz con el 3.9%, el resto de las variedades como la Criolla, Tempranera, Cereza, Tannat, Syrah y Thompsom no sobrepasan el 1 % cada una.

Se indica en el Cuadro 12 que el rendimiento por quintales entre las principales variedades son la Moscatel con un 52%, La Italia con 27% y con menor proporción La Favorita Díaz con el 8%, Cereza con el 4% y por último las variedades Red Globe y Malbec con el 3% cada una.

Cuadro 12
Rendimiento en qq por variedad en Calamuchita

Variedad	Quintales qq	Porcentaje %
Moscatel	5750	52
Italia	3000	27
Favorita	850	8
Cereza	650	6
Red Globe	375	3
Malbec	355	3
TOTALES	10980	100

Fuente: Elaboración propia

3.8. Rendimiento de Vid en la Comunidad de San Isidro

Cuadro 13
Rendimiento de cajas por variedad en San Isidro

Variedad	Cajas	Porcentaje %
Italia	7395	31,8
Moscatel	6955	29,9
Red Globe	2875	12,4
Ribier	1930	8,3
Cardinal	1050	4,5
Tempranera s/pepa	1000	4,3
Victoria	588	2,5
Nueva Aurora	500	2,1
Matilde	300	1,3
Centenial	200	0,9
Tempranera	150	0,6
Syrah	115	0,5
Thompson S	130	0,3
Favorita	50	0,2
Cereza	25	0,1
TOTALES	23263	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 14
Rendimiento en qq por variedad en San
Isidro

Variedad	Quintales Qq	Porcentaje %
Moscatel	6440	45
Tanat	1750	12
Syrah	1750	12
Italia	1500	10
Red Globe	1500	10
Victoria	700	5
Favorita	700	5
TOTALES	14340	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar el cuadro 13 el mayor rendimiento en cajas de las principales variedades es: Italia con el 31.8%, por consiguiente, Moscatel con 23.9%, y Red Globe con el 13.8%. y con menor porcentaje, la Ribier con 8.3%, la Cardinal con el 4.5%, la tempranera sin pepa con el 4.3%, Victoria con el 2.5%, Matilde con el 1,3% y el resto de las variedades como la Tempranera, Cereza, Favorita, Syrah, Thompsom S. y la Centenial no sobrepasan el 1 % cada una.

Se indica en el Cuadro 14 en el rendimiento por quintales entre las principales variedades son la Moscatel con un 45%, la Tanat y Syrah con el 12% cada una y la Italia y Red Globe con el 10% cada una y la Victoria y Favorita con el 5% cada una.

3.9 Fungicidas empleados para el control del Mildiu en la Comunidad de Calamuchita

Cuadro 15
Fungicidas empleados para el control del Mildiu en Calamuchita

Fungicidas	Frecuencia	Porcentaje %
Acrobat	25	16
Ram Caf	22	14
Sulfato de cobre	18	11
Rancol	14	9
Ridomil	12	8
Opera	12	8
Amistar top	11	7
Curathane	7	4
Cabrio Top	6	4
Cobre	5	3
Mancozeb	4	3
Coraza	5	3
Fitoklin	5	3
Switch	3	2
Polyram	1	1
Antracol	1	1
Folpan	2	1
Priori Xtra	1	1
Infinito	1	1
Metaman	1	1
Dithane	1	1
TOTALES	157	100

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa en el cuadro 15, los fungicidas más utilizados para el control del Mildiu son: Acrobat con el 16%, Ram Caf con el 14%, Sulfato de Cobre con el 11%, Rancol con el 9%, Ridomil y Opera con el 8% cada uno y Amistar Top con el 7% cada uno y con menor porcentaje Curathane y Cabrio Top con el 4% cada uno, Siguiendo con el 3% cada uno Cobre, Mancozeb, Coraza y Fitoklin. Con el 2% Switch y finalmente con el 1% Polyram, Antracol, Folpan, Priori Xtra, Infinito Metaman y Dithane. Sin embargo, productos como Fitoklin no se encuentran registrados en SENASAG.

3.10. Fungicidas empleados para el control del Mildiu en la Comunidad en San Isidro

Cuadro 16
Fungicidas empleados para el control del Mildiu en San Isidro

fungicidas	Frecuencia	Porcentaje %
Sulfato de cobre	14	24
Acrobat	11	19
Folpan	5	9
Amistar top	5	9
Ram Caf	4	7
Coraza	4	7
Cabrio Top	4	7
Opera	3	5
Rancol	2	3
Curathane	2	3
Dithane	2	3
Infinito	1	2
Fitoklin	1	2
TOTALES	58	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en el Cuadro 16, los fungicidas más utilizados para el control del Mildiu son: Sulfato de Cobre con el 24% , Acrobat con el 19%, Folpan y Amistar Top con el 9% cada uno y Ram Caf, Coraza, Cabrio Top con el 7 % cada uno. Con menores porcentajes Opera con el 5%, Rancol, Curathane y Dithane con el 3%. finalmente Infinito y Fitoklin con el 2% cada uno. Sin embargo, productos como Fitoklin no se encuentran registrados en SENASAG.

3.11. Dosis empleada para el Mildiu en Calamuchita

Cuadro 17
Dosis de Acrobat

ACROBAT		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	19	76
1/2 kg	6	24
TOTALES	25	100

Elaboración propia

Cuadro 18
Dosis de Ram Caf

RAM CAF		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	13	59
1/2 Kg	9	41
TOTALES	22	100

Elaboración propia

Cuadro 19
Dosis de Sulfato de Cobre

SULFATO DE COBRE		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
3 Kg	15	83
4 kg	2	11
6 Kg	1	6
TOTALES	18	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 20
Dosis de Rancol

RANCOL		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	8	57
1/2 Kg	6	43
TOTALES	14	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 21
Dosis de Ridomil

RIDOMIL		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	4	33
1/2 Kg	8	67
TOTALES	12	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 22
Dosis de Opera

OPERA		
Dosis L*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 L	1	8
1/2 L	5	42
1/8 L	6	50
TOTALES	12	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 23
Dosis de Amistar Top

AMISTAR TOP		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje
L*200L		%
1 L	1	9
1/2 L	8	73
1/8 L	2	18
TOTALES	11	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el cuadro 17, la dosis que emplea la comunidad de Calamuchita en 200 L de agua optan por el 16% de Acrobat con una dosis empleada 1kg el 76% del total, y el 24 restante aplica 1/2kg.

En el cuadro 18, el 14% de Ram Caf de 200 L de agua utilizan una dosis de 1kg el 59% del total, y el 41 restante aplica 1/2kg.

El 11% de sulfato de cobre en el cuadro 19 la dosis que emplea para 200L de agua utiliza una dosis empleada 3kg el 83%, 4kg el 11%, y el 6 restante aplica 6kg.

En el cuadro 20, el 9% de Rancol de 200L de agua utilizan una dosis de 1kg el 57% del total, y el 43 restante aplica 1/2kg.

El 14% de Ridomil, en el cuadro 21 la dosis que emplea para 200L de agua utilizan una dosis de 1kg el 33% del total, y el 67 restantes aplica 1/2. El 8% de Opera en el cuadro 22, la dosis que emplea para 200L de agua utiliza una dosis empleada 1L el 8%, 1/2L el 42%, y el 50 restante aplica 1/8L. Finalmente en el cuadro 23, la dosis que emplea la comunidad de Calamuchita en 200L de agua opta el 7% de Amistar top con una dosis empleada 1L el 9%, para 1/2L una dosis de 73%, y el restante aplica 1/8L. La dosificación adecuada según la etiqueta del producto esta resaltada de color amarilla en cada uno de los cuadros elaborados.

3.12. Dosis empleada para el Mildiu en San Isidro

Cuadro 24

Dosis de Sulfato de Cobre

SULFATO DE COBRE		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
3 Kg	6	43
3 1/2 Kg	2	14
1	6	43
TOTALES	14	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 25

Dosis de Acrobat

ACROBAT		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
2 Kg	2	18
1 Kg	8	73
1/2 kg	1	9
TOTALES	11	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 26

Dosis de Folpan

FOLPAN		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
4 Kg	1	20
1/2 Kg	1	20
1/4 Kg	1	20
1/8 Kg	2	40
TOTALES	5	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 27

Dosis de Amistar Top

AMISTAR TOP		
Dosis L*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 L	1	20
1/8 L	4	80
TOTALES	5	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 28
Dosis de Ram Caf

RAM CAF		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	2	67
1/2 Kg	1	33
TOTALES	3	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 29
Dosis de Coraza

CORAZA		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	4	100
TOTALES	4	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 30
Dosis de Cabrio Top

CABRIOTOP		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	4	100
TOTALES	4	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en el cuadro 24, la dosis que emplea la comunidad de San Isidro en 200L de agua optan 24% de sulfato de cobre con una dosis 3kg el 43, el 3 ½ el 14% total, y el 43 restante aplica 1/2kg.

En el cuadro 25, optan un 19% de Acrobat para una dosis de 200L de agua de 2kg el 18%, otro 1kg el 73%, y el 9 restantes aplica 1/2kg.

El 9% de Folpan en el cuadro 26, aplica una dosis de 200L de agua para 4kg el 20%, 1/2kg de 20%, 1/4 de 20%, y el 40 restante aplica 1/8kg.

En el cuadro 27, la dosis que emplea en 200 L de agua optan por el 9% de Amistar top con una dosis empleada 1L el 20% del total, y el 80 restante aplica 1/8L.

En el cuadro 28, la dosis que emplea en 200 L de agua optan por el 7% de Ram Caf con una dosis empleada 1kg el 67% del total, y el 33 restante aplica 1/2kg.

La dosis que aplican para 200L de agua en el cuadro 29, el 7% Coraza utiliza una dosis 1kg 100% total.

Por último en el cuadro 30, la dosis que emplea en 200 L de agua optan por el 7% de Cabriotop con una dosis empleada 1kg el 20% del total. La dosificación adecuada según la etiqueta del producto esta resaltada de color amarillo en cada uno de los cuadros elaborados.

3.13. Aplicaciones realizadas para el control del Mildiu en Calamuchita

Cuadro 31

Aplicaciones realizadas para el control del Mildiu en Calamuchita

Nº de Aplicaciones	Frecuencia	Porcentaje %
12	1	4
10	2	7
9	1	4
8	4	15
7	3	11
4	4	15
3	8	30
2	4	15
Totales	27	100

Fuente: Elaboración Propia.

Para el control del Mildiu en la comunidad de Calamuchita, como se observa en el Cuadro 31, un 30% de las familias de la Comunidad de Calamuchita realizan 3 Aplicaciones, el 15 % realiza 2 Aplicaciones, 4 aplicaciones también el 15 % y otro 15% realiza 8 aplicaciones.

Finalmente el 7% de las familias realiza 10 aplicaciones, 9 aplicaciones un 4% y 12 aplicaciones el 4% restante.

3.14. Aplicaciones realizadas para el control del Mildiu en San Isidro

Cuadro 32

Aplicaciones realizadas para el control del Mildiu en San Isidro

Nª de Aplicaciones	Frecuencia	Porcentaje %
15	3	4
14	2	3
12	15	21
10	7	10
9	2	3
8	4	5
7	3	4
5	8	11
4	18	25
3	8	11
2	3	4
Totales	73	100

Fuente: Elaboración Propia.

Para el control del Mildiu en la comunidad de San Isidro, como se puede observar en el Cuadro 32, el 25% de las familias encuestadas realiza 4 aplicaciones, un 21% 12 aplicaciones, el 11% realizan 3 aplicaciones, también con 11% de las familias realiza 5 aplicaciones, 10 aplicaciones realizan el 10%.

El menor porcentaje de familias con un 5% realiza 8 aplicaciones, 2 aplicaciones realizan el 4%, 7 aplicaciones realizan el 4% también y con mayor número de aplicaciones esta el 4% de familias, el 3% realiza 9 aplicaciones y por ultimo con el 3% también realizan 14 aplicaciones.

3.15. Meses en los que se realizan las aplicaciones para el control del Mildiu en Calamuchita

Cuadro 33

Meses de aplicación para el control del Mildiu en Calamuchita

Mes de Aplicación	Frecuencia	Porcentaje %
Agosto	2	1
Septiembre	15	5
Octubre	16	6
2ª Octubre	21	7
3ª Octubre	2	1
Noviembre	18	6
2ª Noviembre	36	13
3ª Noviembre	6	2
Diciembre	15	5
2ª Diciembre	34	12
3ª Diciembre	6	2
Enero	14	5
2ª Enero	33	11
3ª Enero	3	1
Febrero	10	3
2ª Febrero	23	8
3ª Febrero	3	1
Marzo	7	2
2ª Marzo	13	5
Abril	4	1
2ª Abril	6	2
Mayo	1	1
Totales	288	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 33, el 13% de las familias optan por realizar 2 aplicaciones en Noviembre, el 12% realiza 2 aplicaciones en Diciembre y el 11% realiza 2 aplicaciones en Enero.

Con el menor porcentaje de familias el 8% efectúa 2 aplicaciones en Febrero, 2 aplicaciones en Octubre realizan el 7 %, el 6% realiza una aplicación en Octubre, y otro 6% realiza una aplicación en Noviembre, el 5 % realiza una aplicación en Septiembre, una aplicación e Noviembre realizan el 5% también y dos aplicaciones en Marzo el 5%, el 3% realiza una aplicación en Febrero, un 2% realiza 3 aplicaciones en Noviembre, también con 2% 3 aplicaciones en Diciembre, una aplicación en Marzo con el 2% y finalmente también con un 2%, 2 aplicaciones en Abril.

El 1% efectúa una aplicación en Agosto, 3 aplicaciones en Octubre realiza el 1%, también el 1% realiza 3 aplicaciones en enero, 3 aplicaciones en febrero también el 1%, 3 aplicaciones en Febrero el 1%, 1 aplicación en Abril y 1 aplicación en mayo el 1% restante.

3.16. Meses en los que se realizan las aplicaciones para el control del Mildiu en San Isidro

Cuadro 34
Meses de aplicación para el control del Mildiu en San Isidro

Mes de Aplicación	Frecuencia de Familias	Porcentaje %
Septiembre	5	5
Octubre	8	8,2
2ª Octubre	4	4
Noviembre	6	6,1
2ª Noviembre	6	6,1
3ª Noviembre	4	4
Diciembre	16	16,3
2ª Diciembre	6	6
3ª Diciembre	5	5
Enero	17	17,3
2ª Enero	5	5
Febrero	7	7
2ª Febrero	1	1
Marzo	4	4
Abril	2	2
Mayo	2	2
Totales	98	100

Fuente: Elaboración Propia.

Se observa en el Cuadro 34, el 17.3% de las familias de San Isidro realiza una aplicación en Enero, el 16.3% efectúa una aplicación en Diciembre, un 8.2% realiza una aplicación en Octubre, una aplicación en Febrero realiza el 7%, el 6.1% realiza una

aplicación en Noviembre y el otro 6.1% realiza 2 aplicaciones en Noviembre también y con el 6% de las familias realizan 2 aplicaciones en Diciembre.

Con el menor porcentaje de familias; realizan una aplicación en Septiembre el 5%, también con un 5% realizan 3 aplicaciones en Diciembre, 2 aplicaciones en Enero el 5%, con el 4% 2 aplicaciones en Octubre, 3 aplicaciones en Noviembre con 4%, también con el 4% 1 aplicación en Marzo, 1 aplicación en Abril realiza en 2%, el 2% también realiza 1 aplicación en Mayo y con 1% 2 aplicaciones en Febrero

3.17. Hora de aplicación del producto en Calamuchita

Cuadro 35

Hora de aplicación del producto en Calamuchita

Aplicación	Frecuencia	Porcentaje
Mañana	65	89
Tarde	8	11
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración propia

Como se puede observar en el Cuadro 35, el 89% de las familias aplica el producto en la mañana, mientras el 11% restante lo efectúa en la tarde.

3.18. Hora de aplicación del producto en San Isidro

Cuadro 36

Hora de aplicación del producto en San Isidro

Aplicación	Frecuencia	Porcentaje
		%
Mañana	25	93
Tarde	1	3,7
Noche	1	3,7
TOTALES	27	100,00

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el Cuadro 36, el 93% de las familias aplica el producto en la mañana, mientras el 3.7% lo efectúa en la tarde y el otro 3.7% restante lo realiza en la noche.

3.19. Disminuye aceptablemente el mildiu con los fungicidas empleados en Calamuchita

Cuadro 37

Disminuye el Mildiu en Calamuchita.

Disminuye al máximo	Frecuencia	Porcentaje %
Si	73	100
No	0	0
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración propia.

El Cuadro 37 demuestra que, el 100% de las familias dicen que los productos utilizados en el control del Mildiu disminuyen aceptablemente el Mildiu.

3.20. Disminuye aceptablemente el mildiu con los fungicidas empleados en San Isidro

Cuadro 38

Disminuye el Mildiu en San Isidro

Disminuye al máximo	Frecuencia	Porcentaje %
Si	26	96
No	1	4
TOTALES	27	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 38, el 96% de las familias de San Isidro dicen que los fungicidas utilizados en el Control del Mildiu, disminuye aceptablemente la enfermedad mientras el 4% restante dicen que no.

3.21. Variedad más sensible al Mildiu en Calamuchita

Cuadro 39

Variedad más sensible al Mildiu en Calamuchita

Variedad más sensible	Frecuencia	Porcentaje %
Por igual	30	38
Italia	21	27
Moscatel	20	25
Matilde	4	5
Red globe	2	3
Victoria	2	3
TOTALES	79	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se observa en el Cuadro 39, el 38% de las Familias de Calamuchita dicen que el Mildiu ataca por igual a todas las variedades, el 27% dice que la variedad Italia es la más sensible y el 25% dice que la variedad Moscatel.

En menor porcentaje de las variedades más sensibles se encuentran la Matilde con un 5%, la variedad Red Globe con el 3% y finalmente el 3% restante la variedad Victoria.

3.22. Variedad más sensible al Mildiu en San Isidro

Cuadro 40

Variedad más sensible al Mildiu San Isidro

Variedad más sensible	Frecuencia	Porcentaje %
Moscatel	14	48
Por igual	6	21
Ribier	4	14
Red globe	2	7
Italia	2	7
Thompsom	1	3
TOTALES	29	100

Fuente: Elaboración propia.

Se observa en el Cuadro 40, el 48% de las Familias de San Isidro dicen que la variedad más sensible al Mildiu es la Moscatel, el 21% dice que ataca por igual y el 14% dice que la variedad Ribier es más sensible al Mildiu.

En menor porcentaje de las variedades más sensibles se encuentran la Red Globe con el 7%, también con el 7% la variedad Italia y finalmente con el 3% la variedad Thompsom.

3.23. Presupuesto para el control de enfermedades en Calamuchita

Cuadro 41
Cuentan con Presupuesto para el control de enfermedades en Calamuchita

Familias	Frecuencia	Porcentaje %
No	37	51
Si	36	49
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 42
Presupuesto para el control de enfermedades en Calamuchita

Cantidad bs	Frecuencia	Porcentaje %
30000	2	6
20000	2	6
14000	1	3
8000	1	3
6000	2	6
5000	4	11
3700	1	3
3000	2	6
2500	1	3
2000	1	3
1600	1	3
1500	6	17
1200	1	3
1000	8	22
800	1	3
600	1	3
400	1	3
TOTALES	36	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en el Cuadro 41, el 51% No cuenta con presupuesto para el control de enfermedades y el 49% si cuenta con presupuesto.

En el Cuadro 42 el 49% las familias que cuentan con presupuesto, del 22% son 1000Bs, del 17% es 1500Bs. Del 11% es 5000Bs, del 6% son 3000Bs, del otro 6% es 6000Bs, con 6% de las familias es 2000Bs y con 6% con el mayor presupuesto son 30000Bs, con el 3% cuentan con presupuestos de: 400Bs, 600Bs, 800Bs, 1200Bs, 1600Bs, 2000Bs 2500Bs, 3700Bs, 8000Bs y finalmente 14000Bs con el 3% también.

3.24. Presupuesto para el control de enfermedades en San Isidro

Cuadro 43

Cuentan con Presupuesto para el control de enfermedades en San Isidro

Familias	Frecuencia	Porcentaje %
Si	19	70
No	8	30
TOTALES	27	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 44

Presupuesto para el control de enfermedades en San Isidro

Cantidad Bs	Frecuencia	Porcentaje %
11000	1	5
10000	2	11
8000	3	16
6000	1	5
5000	1	5
4000	2	11
3000	1	5
1500	5	26
500	1	5
400	1	5
300	1	5
TOTALES	19	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en el Cuadro 43, el 70% si cuenta con un presupuesto aproximado para el control de enfermedades y el 30% restante no lo hace.

En el Cuadro 44, del 70% las familias que cuentan con presupuesto, del 26% son 1500Bs, del 16% es 8000Bs, del 11% son 4000Bs y también del 11% son 10000Bs.

En menor porcentaje con el 5% tenemos presupuestos de: 300Bs, 400Bs, 500Bs, 3000Bs, 5000Bs, 6000Bs, y con el mayor presupuesto el 5% también de las familias.

3.25. Cuentan con asistencia técnica en Calamuchita

Cuadro 45

Asistencia técnica en Calamuchita

Asistencia Técnica	Frecuencia	Porcentaje %
No	62	85
Si	11	15
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 46

Quien realiza la asistencia técnica en Calamuchita

Reciben asistencia	Frecuencia	Porcentaje %
agroquímica	5	45
otros	4	36
Ing. katy	2	18
TOTALES	11	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar en el Cuadro 45, el 85% de las familias de la Calamuchita cuentan con asistencia técnica mientras el 15% restante No.

En el Cuadro 46, del 15% de familias que si cuentan con asistencia técnica el 45% lo reciben de Agroquímicas, el 36% de otros como conocidos y familiares cercanos que son técnicos agropecuarios, y el 18% de la Ingeniera Katy.

3.26. Cuentan con asistencia técnica en San Isidro

Cuadro 47

Asistencia técnica en San Isidro

Asistencia Técnica	Frecuencia	Porcentaje %
No	24	89
Si	3	11
TOTALES	27	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 48

Quien realiza la asistencia técnica en San Isidro

Reciben asistencia	Frecuencia	Porcentaje %
Otros	2	67
Ing. Imar Sanguino	1	33
TOTALES	3	100

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede observar el Cuadro 47, el 89% de las familias de San Isidro, No cuentan con asistencia técnica y el 11% restante si lo hace.

En el Cuadro 48, Del 11% de Familias que si cuentan con asistencia técnica el 67% lo reciben de otros como conocidos o familiares cercanos que son técnicos agropecuarios y el 33% lo recibe del Ingeniero Imar Sanguino.

3.27. Fungicidas empleados para el control del Oidio en la Comunidad de Calamuchita

Cuadro 49

Fungicidas empleados para el control del Oidio en Calamuchita

Fungicidas	Frecuencia	Porcentaje %
Tilt	70	69
Bayleton	12	12
Opera	3	3
Kumulus	3	3
Foker	3	3
Ram Caf	2	2
Taspa	2	2
Bravonil	2	2
Carbendazim	2	2
Systhane	2	2
TOTALES	101	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 49, los fungicidas más utilizados para el control del Oidio son: Tilt con el 69% y con el 12% Bayleton.

Con menores porcentajes se encuentran: con el 3% cada uno están los fungicidas: Opera, Kumulus y Foker, con el 2% cada uno están, Ram Caf, Taspa, Bravonil, Carbendazim y Systhane. Sin embargo, productos como Bayleton no se encuentran registrados en SENASAG.

3.28. Fungicidas empleados para el control del Oidio en la Comunidad de San Isidro

Cuadro 50
Fungicidas empleados para el control del Oidio en San Isidro

Fungicidas	Frecuencia	Porcentaje%
Tilt	17	43
Topas	6	15
Sumilex	3	8
Bayleton	3	8
Amistar Top	2	5
Sunfire	1	3
Engeo	1	3
Ridomil	1	3
Opera	1	3
Ram Caf	1	3
Comet	1	3
Nativo	1	3
Sythane	1	3
Taspa	1	3
TOTALES	40	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se aprecia en el Cuadro 50, los fungicidas más utilizados para el control del Oidio son: Tilt con el 43%, con el 15% Topas, Sumilex con el 8% y también con el 8% Bayleton.

En menor porcentaje están los fungicidas: Amistar Top con el 5%, con el 3% cada uno: Sunfire, Engeo, Ridomil, Opera, Ram Caf, Comet, Nativo, Sythane y Taspa. Sin embargo, productos como Topas, Sumilex, Comet y Bayleton no se encuentran registrados en SENASAG. Haciendo recalcar que engeo es un insecticida.

3.29. Dosis empleada para el Oidio en Calamuchita

Cuadro 51
Dosis de Tilt

TILT		
Dosis (L)*200L	Frecuencia	Porcentaje %
100ml	23	33
1/8 L	12	17
1/4L	22	32
1/2L	12	17
TOTALES	69	100

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 52
Dosis de Bayleton

BAYLETON		
Dosis gr*200L	Frecuencia	Porcentaje %
300 gr	2	17
120 gr	1	8
100 gr	8	67
50 gr	1	8
TOTALES	12	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 51, la dosis que emplea para el control del Oidio en la comunidad de Calamuchita en 200L de agua optan por el 69% de Tilt con una dosis empleada 100ml el 33%, siguiendo con 17% aplica 1/8L, para 1/4L el 32% y el 17% restante aplica 1/2L, siendo lo recomendado según la etiqueta 150ml.

En el cuadro 52, optan por el 12% de Bayleton con una dosis de 200L de agua utiliza 300gr el 17%, continuando con 8% aplica 120gr, para 100gr el 67% y el 8% restante aplica 50gr. La dosificación adecuada según la etiqueta del producto esta resaltada de color lila en cada uno de los cuadros elaborados y para Bayleton lo recomendado es de 180gr a 200gr.

3.30. Dosis empleada para el Oidio en San Isidro

Cuadro 53
Dosis de Tilt

TILT		
Dosis (L)*200L	Frecuencia	Porcentaje %
250ml	11	65
125ml	6	35
TOTALES	17	100

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 54
Dosis de Topas

TOPAS		
Dosis (L)*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 L	1	17
1/4L	5	83
TOTALES	6	100

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 55
Dosis de Sumilex

SUMILEX		
Dosis L*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1/4 L	3	100
TOTALES	3	100

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 56
Dosis de Bayleton

BAYLETON		
Dosis kg*200L	Frecuencia	Porcentaje %
1 Kg	2	67
3/4 kg	1	33
TOTALES	3	100

Fuente: Elaboración Propia

Se puede apreciar en el Cuadro 53 la dosis que emplea para el control del Oidio en San Isidro en 200L de agua optan por el 43% de Tilt con una dosis empleada 250ml el 65%, y el 35% restante aplica 125ml. Siendo lo recomendado 150ml.

En el Cuadro 54, la dosis que emplea en 200 L de agua optan por el 18% de Topas con una dosis empleada 1L el 17% del total, y el 83 restante aplica 1/4L. siendo lo recomendado 100ml. En el Cuadro 55, el 8% de Sumilex aplica una dosis 1/4L de 100% total. Siendo lo recomendado 200ml. En el cuadro 56, la dosis que emplean en 200 L de agua optan por el 8% de Bayleton con una dosis empleada 1kg el 67% del total, y el 33 restante aplica 3/4kg, siendo lo recomendados 200ml. La dosificación adecuada según la etiqueta del producto esta resaltada de color lila en cada uno de los cuadros elaborados.

3.31. Aplicaciones realizadas para el control del Oidio en Calamuchita

Cuadro 57

Aplicaciones realizadas para el control del Oidio en Calamuchita

Nº de Aplicaciones	Frecuencia	Porcentaje %
14	1	1
10	1	1
6	5	7
5	2	3
4	21	29
3	25	34
2	14	19
1	4	6
Totales	73	100

Fuente: Elaboración Propia.

Para el control del Oidio en la comunidad de Calamuchita, como se puede observar en el Cuadro 57, que el 34% de las familias realizan 3 Aplicaciones, el 29 % realiza 4 Aplicaciones, 2 aplicaciones el 19 %, el 7% realiza 6 aplicaciones y el 6% realiza una aplicación.

Finalmente el 3% de las familias realiza 5 aplicaciones, el 1% realiza 10 aplicaciones y con el mayor número de aplicaciones esta el 1 % con 14.

3.32. Aplicaciones realizadas para el control del Oidio en San Isidro

Cuadro 58

Aplicaciones realizadas para el control del Oidio en San Isidro

N^a de Aplicaciones	Frecuencia	Porcentaje %
10	1	4
6	4	15
4	4	15
3	12	44
2	5	18
1	1	4
Totales	27	100

Fuente: Elaboración Propia.

Para el control del Oidio en la comunidad de San Isidro, se puede observar en el Cuadro 58, el 44% de las familias realizan 3 Aplicaciones, el 18 % realiza 2 Aplicaciones, 4 aplicaciones el 15% y el 15% también realiza 6 aplicaciones.

Finalmente el 4% de las familias realiza 1 aplicación y el 4% restante realiza 10 aplicaciones.

3.33. Meses en los que se realizan las aplicaciones para el control del Oidio en Calamuchita

Cuadro 59
Meses de aplicación para el control del Oidio en Calamuchita

Mes de Aplicación	Frecuencia de Familias	Porcentaje %
Septiembre	2	1
Octubre	16	9
2ª Octubre	3	2
Noviembre	31	17
2ª Noviembre	24	13
Diciembre	32	17
2ª Diciembre	33	18
Enero	22	12
2ª Enero	10	5
Febrero	5	3
2ª Febrero	1	0,5
Marzo	2	1
2ª Marzo	1	0,5
Abril	2	1
Totales	184	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 59, el 18% de las familias opta por realizar 2 aplicaciones en Diciembre, el 17% realiza 1 aplicación en Diciembre y el 17% realiza 1 aplicaciones en Noviembre, el 13% realiza 2 aplicaciones en Noviembre, una aplicación en Enero el 12% y con 9% una aplicación en Octubre

Con el menor porcentaje de familias el 5% realiza 2 aplicaciones en Enero, una aplicación en Febrero el 3%, 2 aplicaciones en Octubre el 2%, el 1% realiza una aplicación en Septiembre, el 1% realiza una aplicación en Marzo y una aplicación en Abril el 1% también y con 0.5% cada uno 2 aplicaciones en Febrero y 2 aplicaciones en Marzo.

3.34. Meses en los que se realizan las aplicaciones para el control del Oidio en San Isidro

Cuadro 60

Meses de aplicación para el control del Oidio en San Isidro

Mes de Aplicación	Frecuencia de Familias	Porcentaje %
Agosto	1	1
3^a Agosto	1	1
Septiembre	6	8
Octubre	7	9
2^a Octubre	2	3
Noviembre	11	15
2^a Noviembre	8	11
Diciembre	12	16
2^a Diciembre	7	9
3^a Diciembre	2	3
Enero	12	16
2^a Enero	2	3
3^a Enero	2	3
2^a Febrero	1	1
2^a Marzo	1	1
Totales	75	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observa en el Cuadro 60, el 16% de las familias opta por realizar una aplicación en Diciembre, una aplicación en Enero realiza el 16% también, el 15% realiza una aplicación en Noviembre, el 11% realiza 2 aplicaciones en Noviembre, 1

aplicación en Octubre Realiza el 9%, 2 aplicaciones en Diciembre realiza el 9% también, el 8% realiza una aplicación en Septiembre. En menor porcentaje con el 3% realiza 2 aplicaciones en Octubre, 3 aplicaciones en Diciembre el 3%, 2 aplicaciones en Enero el 3% y con el 3% también realizan 3 aplicaciones en Enero, con 1% 1 aplicación en Agosto, 3 aplicaciones en Agosto realizan el 1%, 2 aplicaciones en Febrero el 1% y finalmente también con el 1% 2 aplicaciones en Marzo.

3.35. Disminuye aceptablemente el Oidio con los fungicidas empleados en Calamuchita

Cuadro 61

Disminuye el Oidio en Calamuchita

Disminuye al máximo	Frecuencia	Porcentaje %
Si	70	96
No	3	4
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el Cuadro 61, el 96% de las familias de Calamuchita dice que empleando los fungicidas para el control del Oidio si disminuye aceptablemente el Oidio y el 4% restante dice que No.

3.36. Disminuye aceptablemente el Oidio con los fungicidas empleados en San Isidro

Cuadro 62

Disminuye el Oidio en San Isidro

Disminuye al máximo	Frecuencia	Porcentaje %
Si	26	96
No	1	4
TOTALES	27	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede observar en el Cuadro 62, el 96% de las familias de San Isidro dice que empleando los fungicidas para el control del Oidio si disminuye aceptablemente el Oidio y el 4% restante dice que No.

3.37. Variedad más sensible al Oidio en Calamuchita

Cuadro 63

Variedad más sensible al Oidio en Calamuchita.

Variedad más sensible	Frecuencia	Porcentaje %
Por igual	30	38
Italia	22	28
Moscatel	20	25
Matilde	3	4
Malbec	2	2
Nueva Aurora	1	1
Victoria	1	1
Ribier	1	1
TOTALES	80	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 63, el 38% de las familias de Calamuchita manifiestan que el Oidio ataca por igual a todas las variedades, el 28% dice que la variedad más sensible es la Italia y el 25% que es la Moscatel.

Con menor porcentaje el 4% dice q la variedad más sensible es la Matilde, el 2% dice que es la Malbec, el 1% dice que es la variedad Aurora, La variedad Victoria el 1% y finalmente el 1% que es la Ribier.

3.38. Variedad más sensible al Oidio en San Isidro

Cuadro 64

Variedad más sensible al Oidio San Isidro

Variedad más sensible	Frecuencia	Porcentaje %
Moscatel	19	53
Italia	5	14
Ribier	4	11
Por Igual	3	8
Tempranera	2	5
Tannat	1	3
Red Globe	1	3
Thompsom	1	3
TOTALES	36	100

Fuente: Elaboración propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 64, el 53% de las familias de Calamuchita dicen que la variedad más sensible es la Moscatel, el 14% dice es la Italia, el 11% dice que la Ribier y el 8% dice que el Oidio ataca a todas las variedades por igual.

En menor porcentaje con el 5% dicen que la variedad más sensible es la Tempranera, la variedad Tannat con el 3%, con el 3% también que es la Red Globe finalmente también esta la variedad Thompsom con el 3%.

3.39. Utilizan plantas injertadas en Calamuchita

Cuadro 65

Utilizan plantas injertadas en Calamuchita

Plantas injertadas	Frecuencia	Porcentaje %
No	42	58
Si	31	42
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 66

Quien provee las plantas Injertadas en Calamuchita

Donde la provee	Frecuencia	Porcentaje %
Pinedo	26	84
Vivero de Chocloca	5	16
TOTALES	31	100

Fuente: Elaboración Propia.

Observando en el Cuadro 65, el 58% de las familias de Calamuchita No utilizan plantas injertadas y el 42% si lo hace.

En el Cuadro 66, del 42% que si utilizan plantas injertadas el 84% su proveedor es Pinedo y el 16% son del Vivero de Chocloca.

3.40. Utilizan plantas injertadas en San Isidro

Cuadro 67

Utilizan plantas injertadas en San Isidro

Plantas injertadas	Frecuencia	Porcentaje %
Si	24	89
No	3	11
TOTALES	27	100

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 68

Quien provee las plantas injertadas en San Isidro

Donde la provee	Frecuencia	Porcentaje %
Pinedo	17	71
Vivero de Chocloca	6	25
Otros	1	4
TOTALES	24	100

Fuente: Elaboración Propia.

Observando el Cuadro 67, el 89% de las familias de San Isidro Si utilizan plantas injertadas y el 11% no lo hacen.

En el Cuadro 68, del 89% que si utilizan plantas injertadas el 71 lo provee Pinedo el 25% son del vivero de Chocloca, y el 4% restante las compran de otros lugares.

3.41. Fungicidas empleados para el control de la Botrytis en la Comunidad de Calamuchita

Cuadro 69

Fungicidas empleados para el control de la Botrytis en Calamuchita

Fungicidas	Frecuencia	Porcentaje %
Switch	44	33
Sumilex	40	30
Carbendazim	22	17
Bavistin	7	5
Amistar Top	6	4
Opera	2	2
Tower	2	2
Chencar	3	2
Benozen	2	2
Cantus	1	1
Folpan	1	1
Ridomil	1	1
TOTALES	131	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en el cuadro 69, los fungicidas más utilizados para el control de la Botrytis son: Switch con el 33%, Sumilex con el 30%, Carbendazim con el 17%, Bavistin con el 5%, Amistar Top con el 4%, continuando con los fungicidas de menor porcentaje son: Opera, Tower, Chencar y Benozen, con 2% de cada uno, finalmente con el 1% Cantus, Folpan y Ridomil. Sin embargo, productos como Sumilex, Cantus, Tower, Chencar y Benozen no se encuentran registrados en SENASAG.

3.42. Fungicidas empleados para el control de la Botrytis en la Comunidad de San Isidro

Cuadro 70

Fungicidas empleados para el control de la Botrytis en San Isidro

Fungicidas	Frecuencia	Porcentaje %
Switch	17	41
Sumilex	12	29
Tilt	5	12
Tower	3	7
Carbendazin	2	5
Topas	1	2
Folpan	1	2
Benozen	1	2
TOTALES	42	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en el cuadro 70, los fungicidas más utilizados para el control de la Botrytis son: Switch con el 41%, Sumilex con el 29%, Tilt con el 12% y Tower con el 7%.

Con menores porcentajes Carbendazim con el 5%, finalmente con el 2% Topas, Folpan y Benozen. Sin embargo, productos como Sumilex, Topas, Tower y Benozen no se encuentran registrados en SENASAG.

3.43. Dosis empleada para la Botrytis en Calamuchita

Cuadro 71
Dosis de Switch

SWITCH		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
1/8Kg*200Lts	7	15,91
1/4Kg*200Lts	21	47,73
1/2Kg*200Lts	15	34,09
1Kg*200Lts	1	2,27
TOTALES	44	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 72
Dosis de Sumilex

SUMILEX		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
1/8L*200Lts	6	15,00
1/4L*200Lts	21	52,50
1/2L*200Lts	10	25,00
1L*200Lts	3	7,50
TOTALES	40	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 73
Dosis de Carbendazim

CARBENDAZIN		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
1/8Kg*200Lts	1	4,55
1/4Kg*200Lts	4	18,18
1/2Kg*200Lts	15	68,18
1Kg*200Lts	2	9,09
TOTALES	22	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 74
Dosis de Bavistin

BAVISTIN		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
1/4L*200Lts	5	71,00
1L*200Lts	2	29,00
TOTALES	7	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Cuadro 75
Dosis de Amistar Top

AMISTAR TOP		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
125ml*200Lts	2	33,33
250ml*200Lts	4	66,67
TOTALES	6	100,00

Fuente: Elaboración Propia

Como se puede apreciar en el Cuadro 71 la dosis que se emplea para el control de la Botrytis en la comunidad de Calamuchita en 200L de agua optan por el 33% de Switch con una dosis empleada 1/8kg el 15,91%, continuando con 47,73% aplica 1/4kg, para 1/2kgel 34,09, y el 2,27% restante aplica 1kg.

En el Cuadro 72, la dosis que emplean 200L de agua optan por el 30% de Sumilex con una dosis empleada 1/8L el 15%, continuando con 52,50% aplica 1/4L, para 1/2L el 25%, y el 7,50% restante aplica 1L. En el Cuadro73, el 17% de Carbendazin con una dosis empleada 1/8kg el 4,55%, continuando con 18,18% aplica 1/4kg, para 1/2kgel 68,18%, y el 9,09% restante aplica 1kg.

En el Cuadro 74, la dosis que emplean en 200 L de agua optan por el 5% de Bavistin con una dosis empleada 1/4L el 71% del total, y el 29 restante aplica 1L, siendo lo recomendado 1/2L.

En el Cuadro 75, la dosis que emplea en 200 L de agua optan por el 4% de Amistar Top con una dosis empleada 125ml el 33,33% del total, y el 66,67 restante aplica 250ml siendo lo recomendado 150ml. La dosificación adecuada según la etiqueta del producto esta resaltada de color amarillo en cada uno de los cuadros elaborados.

3.44. Dosis empleada para la Botrytis en San Isidro

Cuadro 76
Dosis de Switch

SWITCH		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
150gr*200Lts	3	17,65
250gr*200Lts	13	76,47
350gr*200Lts	1	5,88
TOTALES	17	100,00

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 77
Dosis de Sumilex

SUMILEX		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
1/4L*200Lts	5	71,43
1L*200Lts	2	28,57
TOTALES	7	100,00

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 78
Dosis de Tilt

TILT		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
250ml*200Lts	2	40,00
500ml*200Lts	3	60,00
TOTALES	5	100,00

Fuente: Elaboración Propia.

Cuadro 79
Dosis de Tower

TOWER		
Dosis	Frecuencia	Porcentaje %
300ml*200Lts	1	33,33
1Lts*200Lts	2	66,67
TOTALES	3	100,00

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 76, la dosis que emplea para el control de la Botrytis en la comunidad de San Isidro en 200L de agua optan por el 41% de Switch con una dosis empleada 150gr el 17,65%, continuando con 76,47% aplica 250gr y el 5,88% restante aplica 350gr. Lo recomendado es 300grx200L según la etiqueta del producto. En el cuadro 77, la dosis que emplea en 200 L de agua optan por el 29% de

Sumilex con una dosis empleada 1/4L el 71,43% del total, y el 28,57 restante aplica 1L.

En el Cuadro 78, el 40% emplea la dosis de tilt 250ml y el 60 restante aplica 500ml, siendo lo recomendado 150mlx200L. En el cuadro 79, la dosis que emplea en 200 L de agua optan por el 7% de Tower con una dosis empleada 300ml el 33,33% del total, y el 66,67 restante aplica 1L. La dosificación adecuada según la etiqueta del producto esta resaltada de color amarillo en cada uno de los cuadros elaborados.

3.45. Aplicaciones realizadas para el control de la Botrytis en Calamuchita

Cuadro 80

Aplicaciones realizadas para el control de la Botrytis en Calamuchita

Nº de Aplicaciones	Frecuencia	Porcentaje %
6	10	14
5	9	12
4	29	40
3	22	30
2	2	3
1	1	1
Totales	73	100

Fuente: Elaboración Propia.

Para el control de la Botrytis en Calamuchita, se observa en el Cuadro 80 el 40% de las familias de la comunidad de Calamuchita realizan 4 aplicaciones, el 30% realiza 3 aplicaciones, el 14% realizan 6 aplicaciones, el 12% realiza 5 aplicaciones.

Finalmente el 3% de las familias realizan 2 aplicaciones y 1% de cada uno restante.

3.46. Aplicaciones realizadas para el control de la Botrytis en San Isidro

Cuadro 81

Aplicaciones realizadas para el control de la Botrytis en San Isidro

Nº de Aplicaciones	Frecuencia	Porcentaje %
12	2	7
6	1	4
5	2	7
4	4	15
3	6	23
2	10	37
1	2	7
Totales	27	100

Fuente: Elaboración Propia.

Para el control de la Botrytis en San Isidro, como se puede observar en el Cuadro 81, el 37% de las familias encuestadas realizan 2 aplicaciones, el 23% realiza 3 aplicaciones, el 15% realizan 4 aplicaciones, el 7% de cada uno de aplicaciones que realizan son 12, 5 y 1.

Por último 4% realizan 6 aplicaciones para el control de la Botrytis.

3.47. Meses en los que se realizan las aplicaciones para el control de la Botrytis en Calamuchita

Cuadro 82

Meses de aplicación para el control de la Botrytis en Calamuchita

Mes de Aplicación	Frecuencia	Porcentaje %
Octubre	3	1
Noviembre	26	13
2ª Noviembre	11	5
Diciembre	21	10
2ª Diciembre	32	16
3ª Diciembre	1	0,5
Enero	23	11
2ª Enero	36	18
3ª Enero	1	0,5
Febrero	26	13
2ª Febrero	10	5
Marzo	10	5
Abril	5	2
Totales	205	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 82, el 18% de las familias opta por realizar 2 aplicaciones en Enero, el 16% realiza 2 aplicaciones en Diciembre, el 13% realiza una aplicación en Noviembre y el otro 13% realiza una aplicación en Febrero; el 11% realiza una aplicación en Enero, el 10% realiza una aplicación en Diciembre.

Con el menor porcentaje de familias el 5% efectúa 2 aplicaciones en Noviembre, otro 2 aplicaciones en febrero y por último una en Marzo. El 2% realiza una aplicación en abril, el 1% realizan una aplicación en Octubre y finalmente 0,5% realiza 3 aplicaciones en Diciembre y otro 0,5% realiza 3 aplicaciones en Enero.

3.48. Meses en los que se realizan las aplicaciones para el control de la Botrytis en San Isidro

Cuadro 83

Meses de aplicación para el control de la Botrytis en San Isidro

Mes de Aplicación	Frecuencia de Familias	Porcentaje %
Septiembre	2	4
Octubre	1	2
2ª Octubre	1	2
Noviembre	1	2
2ª Noviembre	1	2
Diciembre	5	11
2ª Diciembre	4	8
3ª Diciembre	2	4
Enero	9	19
2ª Enero	8	17
3ª Enero	2	4
4ª Enero	2	4
6ª Enero	1	2
Febrero	5	11
2ª Febrero	2	4
Marzo	2	4
Totales	48	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en el Cuadro 83, el 19% de las familias de San Isidro realiza una aplicación en Enero, 17% realiza dos aplicaciones en Enero, el 11% realiza una en

Diciembre y otro 11% una en Febrero, el 8% realiza dos aplicaciones en Diciembre. Con menor porcentaje de las familias: el 4% realiza una en septiembre, el otro 4% realiza tres en Diciembre, el otro 4% realiza cuatro aplicaciones en Enero, el otro 4% realiza dos aplicaciones en Febrero y el otro 4% realiza una aplicación en Marzo. Por último: el 2% realiza una aplicación en Octubre, el otro 2% realiza dos aplicaciones en octubre, el otro 2% realiza una aplicación en Noviembre; el otro 2% realiza dos aplicaciones en Noviembre y el 2% realiza seis aplicaciones en Enero.

3.49. Disminuye aceptablemente la Botrytis con los fungicidas empleados en Calamuchita

Cuadro 84

Disminuye la Botrytis en Calamuchita

Disminuye al máximo	Frecuencia	Porcentaje %
Si	69	95
No	4	5
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 84, el 95% si disminuye aceptablemente la Botrytis con los fungicidas en la comunidad de Calamuchita y el 5% restante dice que No.

3.50. Disminuye aceptablemente la Botrytis con los fungicidas empleados en San Isidro

Cuadro 85

Disminuye la Botrytis en Calamuchita

Disminuye al máximo	Frecuencia	Porcentaje %
Si	26	100
No	0	0
TOTALES	26	100

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede observar en el Cuadro 85, el 100% si disminuye aceptablemente la Botrytis en la comunidad de San Isidro.

3.51. Variedad más sensible a la Botrytis en Calamuchita.

Cuadro 86

Variedad más sensible a la Botrytis en Calamuchita

Variedad más sensible	Frecuencia	Porcentaje %
Por igual	36	50
Moscatel	19	26
Italia	16	22
Tempranera	1	1
Matilde	1	1
TOTALES	73	100

Fuente: Elaboración Propia.

Observando el Cuadro 86, el 50% de las familias de Calamuchita dice que la Botrytis ataca por igual, el 26% opta por la variedad Moscatel, el 22% dice que la variedad Italia.

En menor porcentaje con el 1% cada una se encuentran las variedades Tempranera y Matilde.

3.52. Variedad más sensible a la Botrytis en San Isidro

Cuadro 87

Variedad más sensible a la Botrytis en San Isidro

Variedad más sensible	Frecuencia	Porcentaje %
Moscatel	15	49
Italia	10	32
Ribier	3	10
Red Globe	2	6
Favorita	1	3
TOTALES	31	100

Fuente: Elaboración Propia.

Observando el Cuadro 87 la variedad más sensible con el 49% de las familias de San Isidro dice que es la Moscatel, el 32% la variedad Italia Finalmente con el 10% la Ribier.

Con menores porcentajes el 6% la variedad Red Globe y con el 3% la Favorita.

3.53 Calendario Fitosanitario de CEVITA

Cuadro 88

Calendario Fitosanitario de CEVITA

Estado de viñedo	Brotos 20-40cm	Brotos 40-60cm	Inicio de flor	Grano de molle o Pimienta	Grano Arveja	Cierre de racimo	Envero	Precosecha	Poscosecha
Peronospora (Plasmopara viticola) MLDIU	1.- Folpan 80 PM 300 gr/200 Lt. 2. Bellis 500. /200 Lt	1.Polyram DF 400 g/200 Lt. 2. Rancol 1Kg/200L t.	1.Ridomil 1Kg/200Lt. 2.Priori Xtra 150cc/200L t.	1.Opera 125cc/200Lt 2. Coraza 1000 gr/200Lt.	1.Acrobat 700gr/200Lt 2. Amistar Top 200cc/200Lt.	1.Metaman 600 gr/200Lt 2. Curathane 500 Gr/200Lt	1.Cabrio Top 700/200Lt. 2.Rancol 750gr/200 Lt.	1.Ram Caf 700gr/200Lt, 2.Aviso DF 500gr/200 Lt	Sulfato de Cobre 3kg/200 Lt+ Cal hidratada 2.4Kg/200Lt+Azufre 300/200Lt Tambien llamdo Caldo Bordeles
BOTRITIS (Botrytis cinérea)			1.Swich 300cc/200L t.			1.Impala 300cc/200Lt 2.Switch 300gr/200Lt	1.Carbendazim 1600cc/200Lt. 2. Bellis 400gr/200Lt.		
CENIZA U OIDIO (Uncinula necátor)			2.Bavistin 200cc/200L t. 1.Callicarb 500cc/200L t. 2Defensor 150cc/200L t.	1.Tilt 100cc/200Lt 2.Cabrio Top 500gr/200Lt.	1Propiconazole 140cc/200Lt. 2.Protector 200cc/200Lt.	1 Foker 100cc/200Lt			

Fuente: Elaboración Propia.

Como se puede apreciar en el Cuadro 88, en los Brotes de 20-40 cm. Cevita recomienda el uso de Folpan 80PM 300gr/200Lt.de agua, para el control del Mildiu, en Brotes de 40-60 cm. Se recomienda emplear Polyram DF 400gr/200Lt o Rancol 1Kg/200Lt. En inicio de flor Ridomil 1Kg/200Lt. o Priori Xtra 150cc/200Lt. cuando se encuentra en Grano Molle, Opera 125cc/200Lt. ó Coraza 1000gr/200Lt, en grano arveja Acrobat 700gr/200Lt ó Amistar Top 200cc/200Lt. en cierre de racimo Metaman 600gr/200Lt. ó Curathane 500gr/200Lt. En Envero Cabrio Top 700gr/200Lt. ó Rancol 750gr/200Lt. en Pre cosecha recomiendan Ram Caf700gr/200Lt. ó Aviso DF 500gr/200Lt.

Para el Oidio recomiendan cuando la Vid esta en inicio de flor Callicarb 500cc/200Lt. ó Defensor 150cc/200Lt. cuando se encuentra en grano molle Tilt 100cc/200Lt. ó Cabrio Top 500gr/200Lt.en grano arveja Propiconazole 140cc/200Lt ó Protector 200cc/200Lt. en Cierre de racimo Propiconazole 200cc/200Lt. ó Priori 160cc/200Lt.finalmente Foker 100cc/200Lt.

Para la Botrytis recomiendan en Inicio de flor Switch 300cc/200Lt. ó Bavistin 200cc/200Lt. en cierre de racimo Impala 300cc/200Lt o Switch 300gr/200Lt, en Envero Carbendazim 160cc/200Lt o Bellis 400gr/200Lt.

Por ultimo en Post Cosecha Sulfato de Cobre 3kg/200Lt + Cal Hidratada 2.4Kg/200Lt. + Azufre 300gr/200Lt. también llamado Caldo Bordelés.

CAPÍTULO IV

CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

4.1. CONCLUSIONES

Las principales conclusiones obtenidas en el trabajo fueron las siguientes:

- Para el control de Mildiu, los productores de Calamuchita y San Isidro, optan por utilizar Acrobat, Ram Caf, Sulfato de cobre, Rancol, Ridomil, Folpan, Amistar Top y Coraza observando que utilizan una diversidad de fungicidas, en caso del Oídio es tratado con Tilt, Bayleton, Topas y Sumilex, finalmente para la Bortrytis, Switch, Carbendazim, Bavistin y Tower.
- Se identificó las dosificaciones de los principales fungicidas que los productores de Vid emplean para el control de enfermedades teniendo en cuenta que en Calamuchita y San Isidro, el 42% usa la dosificación adecuada de acuerdo a lo recomendado en la etiqueta de los productos.
- Se estima que la frecuencia de aplicación de fungicidas durante toda la producción para el Mildiu de 2 aplicaciones hasta 12, para el Oidio de 3 a 14 aplicaciones y para Bortrytis de 2 a 12 aplicaciones.
- Se identificó los meses en los que se realiza la aplicación de fungicidas para el control de cada una de las enfermedades, siendo los meses de Noviembre, Diciembre y Enero en los que hay mayor número de aplicaciones.
- Las principales variedades de Vid cultivadas en la comunidad de Calamuchita y San Isidro son Moscatel, Italia y Red Globe.
- Se estima que un 91% de las familias en Calamuchita y San Isidro aplica el producto en la mañana y el 9% en la noche.
- La asistencia técnica es importante ya que el 85% de las familias de Calamuchita cuentan con asistencia técnica, mientras el 15 % restante no. Y en San Isidro el 89% de las familias no cuenta con asistencia técnica y el 11% restante no lo hace.

- Es considerable el uso de plantas injertadas, el 58% de familias de Calamuchita no utilizan plantas injertadas y el 42% si lo hace, mientras en San Isidro el 89% si utilizan plantas injertadas y el 11% no lo hace.

4.2. RECOMENDACIONES

Como principales recomendaciones se pueden señalar las siguientes.

- En vista de los resultados obtenidos, el análisis basándose en la sustancia activa, el modo de acción y el tiempo de carencia de cada uno se considera emplear los siguientes fungicidas para cada enfermedad:

Mildiu: antes de la poda Sulfato de cobre, de manera preventiva al inicio de la producción Metaman, por consiguiente cuando la población de hongos se presente por humedad y precipitación lo que favorece su desarrollo, debería emplearse Rancol en la medida recomendada y para finalizar cuando la población eminentemente está en el cultivo, tornándose agresiva Amistar top en la medida recomendada y Cabrio Top cuando no se pueda controlar la población empleando una sola vez dado a que es muy fuerte y puede crear resistencia.

Oidio: de manera preventiva Tilt ya que tiene doble acción sistémica y de contacto, cuando la población es media debería aplicar Bayleton siendo un fungicida sistémico y finalmente cuando la población es agresiva priori Xtra también siendo sistémico pero con mayor cantidad de sustancia activa.

Botrytis: de manera preventiva Carbendazim ya que es sistémico, preventivo y curativo cuando la población es media Switch por su doble acción y disminuye el desarrollo de resistencia, nuevamente Carbendazim, finalmente para la Botrytis es recomendable intercalar fungicidas entonces, se considera emplear Bavistin siendo sistémico, preventivo y curativo.

- Es importante tomar en cuenta la dosificación ya que se observó que algunos productores emplean mayor cantidad de la dosis recomendada, siendo esto perjudicial para el medio ambiente y las personas.
- Observando los meses y el número de aplicaciones pueden llegar a realizar hasta 15 para cada enfermedad, es adecuado tener una planificación estimada de aplicaciones tomando en cuenta datos climatológicos, el tiempo de carencia de los productos y emplear adherentes para no reaplicar cuando llueve.
- Se considera que la hora de aplicación ideal es en la noche debido a que hay una mayor absorción, o a primera hora en la mañana cuando el sol ni el viento sean fuertes utilizando un pulverizador adecuado.
- Es importante el uso de plantas injertadas para tener un pie resistente a enfermedades permitiendo el crecimiento de variedades comerciales, asegurando características productivas.
Se debería discriminar tratamientos de variedades tempranas y variedades tardías.