

## RESUMEN

La manzanilla conocida científicamente como *Matricaria chamomilla* L. esta pequeña hierba desarrolla unas flores aromáticas, de color amarillo una vez secas, esta especie se ha usado desde la antigüedad, en numerosas regiones europeas debido a sus propiedades medicinales y beneficiosas para la salud.

El trabajo de investigación se realizó en la comunidad de Erquis Norte, Provincia Méndez en el departamento de Tarija, En la comunidad de Erquis Norte, donde se probó la eficiencia de 3 productos con actividad fungicida (Tilt, Caldo Ceniza y Cobrestable) y un testigo, para el control del Oidio, para lo cual se empleó un diseño experimental monofactorial con 4 tratamientos y 3 bloques, con un total de 12 unidades experimentales, distribuidas en bloques al azar.

Para la evaluación fitosanitaria, se recolecto datos del porcentaje de Incidencia y Severidad en meses durante el ciclo de cultivo.

Se logró identificar al agente causal del Oidio (*Oidium sp.*) del cual se observó las estructuras vegetativas, hifas y micelio, además de sus características estructuras de reproducción asexual, conidióforos y conidios en cadena.

De los resultados del ensayo se tiene que el tratamiento Tilt fue el producto con el que se logró controlar el hongo bajando su incidencia hasta un 13.88% y la severidad a 1.61% por lo que se considera más adecuado para el control del *Oidio sp.* Asimismo el tratamiento Tilt fue el producto con el que se tuvo mejor rendimiento en inflorescencia seca por hectárea 922.20 kg/ha en 2 cosechas, como también el Tilt es el tratamiento que genera más utilidad con 1bs invertido se gana 3.55b

## INTRODUCCIÓN

La manzanilla conocida científicamente como *Matricaria chamomilla* L. al parecer es el nombre que se emplea desde la antigüedad y es diminutivo de manzana, por la similitud de las cabezuelas con pequeñas manzanitas esta pequeña hierba desarrolla unas flores aromáticas, de color amarillo una vez secas (Lopez, 2012).

La manzanilla es una yerba conocida y provechosa en medicina se usan para elaborar infusiones estas pequeñas partes cuentan con numerosas propiedades beneficiosas para la salud (Santayana, 2006).

Esta especie se ha usado, desde la antigüedad, en numerosas regiones europeas debido a sus propiedades medicinales y beneficiosas para la salud, empezó creciendo en abundancia en los Balcanes para luego ser introducida en Europa central y en países como Italia, Bulgaria o Rusia, y también se cultiva ampliamente en América como aromática y medicinal (Lopez, 2012).

La etimología del nombre "chamomilla" derivaría del latino y griego "khamaimelon" formado por "chamai = pequeño, enano" y de "mélon = manzana" por lo tanto "pequeña manzana" a recordar el perfume que recuerdan algunas variedades de manzanas, es decir "pequeña manzana" (Karinm, 2019).

La etimología del nombre "matricaria" no está claro podría derivar del latino "mater = madre" o de "matrix = útero" porque estas plantas se consideraron excelentes para este órgano (Lopez, 2012).

Una de las enfermedades que atacan generalmente es el oídio que se apodera de las plantas de manzanilla, es una enfermedad de hongos que lleva a un polvo blanco en el follaje, actualmente se usan productos químicos para controlar esta enfermedad. El oídio, sobre todo, prolifera en las estaciones de otoño e invierno; cuando se moja el follaje y no da tiempo a secarse, como también la humedad y T° cálidas entre 25-28 °C favorecen el desarrollo de este hongo (Lopez, 2012).

Los hongos se combaten con la aplicación de funguicida específico, como también, existen tratamientos caseros, naturales y ecológicos; aunque requieren de una

aplicación perseverante, constante y diaria, mediante un tratamiento más extenso para poder combatirlo. Los productos químicos actúan de una manera más rápida, aunque no hay que abusar de estos, para así evitar lo que se conoce como generación de resistencia deja de ser susceptible a un producto con el que era controlado anteriormente.

El cultivo de manzanilla en el departamento de Tarija empezó por el año 1987 por un reducido grupo de comunarios, actualmente cerca de un centenar de familias se dedican al rubro y se extendió por La Victoria, La Choza y Erquis Norte en el municipio de San Lorenzo y en algunas comunidades de El Puente, Cercado y la zona alta. (Pais, 2018)

El consumo de manzanilla en el departamento va en progresivo aumento, sobre todo en forma de infusión (mates) por las propiedades medicinales.

Según INE la manzanilla en nuestro país todavía no alcanza altos niveles de producción, los departamentos productores como La Paz, Cochabamba, Chuquisaca y Tarija, no son tan considerables ya que la producción es tan solo para el consumo interno de cada departamento (Martines, 2009)

**Importancia del Cultivo:** La manzanilla es una planta medicinal que se usa durante el invierno para combatir resfríos, también sirve como desinflamante para heridas. Se hacen pomadas, mezclándola con miel de abeja.

Una de las ventajas de la manzanilla de Erquis es que el 90 por ciento de la producción es orgánico, lo que permitió ampliar en los últimos años el mercado, convirtiendo a Tarija en líder de la producción nacional en el rubro (Carpio, 2017)

**Superficies cultivadas:** La extensión de los terrenos de las 26 familias que producen la manzanilla varía entre una a cuatro hectáreas por productor (Pais, 2018)

## **PLANTEAMIENTO DEL PROBLEMA**

En la actualidad el cultivo de la manzanilla es muy apetecida en los mercados por sus propiedades medicinales.

Uno de los problemas más serios que se encuentra en la comunidad de Erquis Norte, es el ataque de oídio, producto de ello se obtienen bajos rendimientos en el cultivo de manzanilla que afecta a todos los agricultores del sector.

Otra causa que genera este problema, es la falta de prácticas adecuadas del manejo del cultivo para ayudar a reducir el ataque de plagas y enfermedades en el cultivo de la manzanilla, esto produce costo más elevado, los réditos económicos disminuyen y también producen un rendimiento bajo, así mismo obtienen baja inflorescencia de mala calidad, llevando todo esto a un bajo nivel de vida del agricultor por falta de ingresos económicos.

La alta incidencia de la enfermedad del oídio (Oídio) en el cultivo de la manzanilla ocasiona daños severos en el desarrollo normal del mismo, llegando a destruir el área vegetativa, la inflorescencia y por ende la baja producción, de ahí nace la necesidad de investigar la efectividad al de los fungicidas orgánicos y un químico, específico para el control de *Oídio*.

Debido a que al ser este hongo muy antiguo se ha desarrollado y mutado logrando adaptarse a condiciones climáticas extremas (ISRAEL, 2015).

## **JUSTIFICACIÓN**

En la actualidad la manzanilla es muy apetecida por los mercados por sus propiedades medicinales, ya que contiene un alto contenido de azuleno, alfa bisabolol, ácido cafeico, ácido tánico, ácido clorogénico. (STUDUCO.COM, 2013)

Lo cual se producen efectos anti inflamatorios, acción antiséptica y anti infecciosa, adquirió grande importancia por la demanda de la inflorescencia, siendo Erquis la principal zona de producción de manzanilla, los agricultores sufren de problemas de oídio que afecta en tallos, hojas e inflorescencia hasta en un 50% a 100% en la producción total del cultivo, lo que incide negativamente en los ingresos de todos los productores, la presente investigación evaluará la efectividad de dos fungicidas orgánicos y un químico, como una alternativa para el control del hongo, el mismo que

es muy común en otros cultivos, esta investigación será una herramienta importante al momento de decidir que producto desea aplicar para tener el mejor rendimiento.

## **OBJETIVOS**

### **Objetivo General.**

Evaluar la efectividad de dos fungicidas orgánicos (Cobrestable, Caldo de ceniza) y un químico (Tilt) para el control de oídio en la manzanilla (*Matricaria chamomilla L.*) en la comunidad de Erquis Norte.

### **Objetivos Específicos.**

- Identificar el patógeno causante del oídio.
- Determinar el nivel de la incidencia del oídio.
- Determinar el nivel de la severidad de la enfermedad.
- Identificar el fungicida para el control del patógeno en comparación con un testigo sin fungicida.
- Determinar la relación beneficio y costo de las aplicaciones.

## **HIPÓTESIS DE LA INVESTIGACION**

Ha: Con la aplicación de los fungicidas orgánicos (Cobrestable, Caldo de ceniza) y el fungicida químico (Tilt) se controla y se reduce el porcentaje de incidencia y severidad del hongo causante de la cenicilla en el cultivo de la manzanilla.