

UNIVERSIDAD SAN PEDRO

FACULTAD DE INGENIERÍA

PROGRAMA DE ESTUDIO DE INGENIERÍA AGRÓNOMA



Efecto del aceite orgánico en el control de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*), Huaral

Tesis para optar el título de Ingeniera agrónoma

Autora:

Melgarejo Ramón, Amelia

Asesora:

Pérez Campomanes, María Delfina

(Código ORCID: 0000-0003-4087-3933)

CHIMBOTE – PERÚ

2024

INDICE GENERAL

Índice general	ii
Índice de tablas	iii
Índice de figuras	iv
Palabras clave	v
Constancia de Originalidad	vi
Título de la investigación	vii
Resumen	viii
Abstract	ix
I. INTRODUCCIÓN.....	1
II. METODOLOGÍA	9
III. RESULTADOS	13
IV. ANÁLISIS Y DISCUSIÓN.....	19
V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES	21
VI. REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS	23
VII. ANEXOS.....	28
FORMATO DE REPOSITORIO INSTITUCIONAL	30
REPOSITORIO DE SIMILITUD.....	31

INDICE DE TABLAS

Tabla 2: <i>Comparaciones múltiples de Duncan para determinar la efectividad del aceite orgánico en los tratamientos para el control de araña roja (Panonychus Citri McGregor) en el cultivo de mandarina Satsuma (Citrus unshiu).</i>	13
Tabla 3: <i>Valores promedio en el control de araña roja (Panonychus Citri McGregor) con los tratamientos de Aceite orgánico en el cultivo de mandarina satsuma (Citrus unshiu)</i>	13
Tabla 4: <i>Porcentaje de eficiencia de los tratamientos en estudio de acuerdo a los días de evaluación.</i>	14
Tabla 5: <i>Porcentaje de Eficacia en control de huevos de araña roja (Panonychus Citri McGregor) en mandarina Satsuma (Citrus unshiu) por tratamiento</i>	15
Tabla 6: <i>Infestación por Móviles de araña roja (Panonychus Citri McGregor) en mandarina Satsuma (Citrus unshiu) dado por mediana antes y después de la aplicación</i>	16
Tabla 7: <i>Infestación por Huevos de la araña roja dado por la mediana antes y después de la aplicación</i>	17

ÍNDICE DE FIGURAS

Figura 1: Rotulado de los tratamientos para la evaluación del campo	9
Figura 2: Riego por goteo	10
Figura 3: Primera evaluación de arañita pre aplicación 07/05/2021 Hoja con presencia de móviles de arañita roja.	11
Figura 4: Equipos y producto a aplicar	11
Figura 5: Acaro depredador observado con lupa en campo y con estereoscopio en el laboratorio	12
Figura 6: Conteo de frutos para determinar rendimiento	12
Figura 7. Infestación de arañita roja (<i>Panonychus Citri</i> Mcgregor) en mandarina Satsuma (<i>Citrus unshiu</i>) según los tratamientos.....	14
Figura 8: Porcentaje de eficacia en el control de adultos y ninfas de arañita roja (<i>Panonychus Citri</i> Mcgregor) en mandarina Satsuma (<i>Citrus unshiu</i>)	15
Figura 9. Porcentaje de eficacia en el control de huevos de arañita roja (<i>Panonychus Citri</i> Mcgregor) en mandarina Satsuma (<i>Citrus unshiu</i>)	16
Figura 10. Infestación de móviles de arañita roja (<i>Panonychus Citri</i> Mcgregor) en mandarina Satsuma (<i>Citrus unshiu</i>)	17
Figura 11. Infestación de huevos de arañita roja (<i>Panonychus Citri</i> Mcgregor) en mandarina Satsuma (<i>Citrus unshiu</i>)	18

Palabras Clave:

Tema	Aceite orgánico, araña roja, mandarina satsuma
Especialidad	Ingeniera agrónoma

Keywords

Topic	Organic oil, spider mite, satsuma mandarin
Speciality	Agricultural engineer

Líneas de investigación.

Línea de investigación	Sanidad vegetal
Área	Ciencias agrícolas
Sub área	Agricultura, silvicultura y pesca
Disciplina	Agricultura



CONSTANCIA DE ORIGINALIDAD

El que suscribe, Vicerrector de Investigación de la Universidad San Pedro:

HACE CONSTAR

Que, de la revisión del trabajo titulado "Efecto del aceite orgánico en el control de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*), Huaral" del (a) estudiante: **MELGAREJO RAMON AMELIA**, identificado(a) con Código N° 1714100260, se ha verificado un porcentaje de similitud del **27%**, el cual se encuentra dentro del parámetro establecido por la Universidad San Pedro mediante resolución de Consejo Universitario N° 5037-2019-USP/CU para la obtención de grados y títulos académicos de pre y posgrado, así como proyectos de investigación anual Docente.

Se expide la presente constancia para los fines pertinentes.

Chimbote, 14 de agosto de 2024

UNIVERSIDAD SAN PEDRO
VICERRECTORADO DE INVESTIGACIÓN



Dr. JAVIER MARTÍNEZ CARRIÓN
VICERRECTOR



NOTA: Este documento carece de valor si no tiene adjunta el reporte del Software TURNITIN.

Efecto del aceite orgánico en el control de araña roja (*Panonychus Citri McGregor*) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu* Marc), Huaral

RESUMEN

El objetivo de este trabajo de investigación fue evaluar la efectividad de aceites orgánicos en el control de la araña roja (*Panonymchus Citri Negregar*) en Varar satsuma (*Citrus unshiu*). El estudio es de tipo aplicado porque se manipulan variables dependientes e independientes y es experimental porque el trabajo se realiza a nivel de campo y el diseño es de bloques completos al azar (DBCA) con tres tratamientos y tres repeticiones, aplicación de aceite Quasar a base de extractos de plantas. para el control de células y huevos de araña roja en cítricos de la ciudad de Huaral con los tratamientos: T0 (sin control), T1 (quasar 0.5 litros/200 l agua) y T3 (quasar 1 litro/200 l agua)), Se concluyó que el tratamiento T3 (Quassar 1 litro/200 l agua) fue el más efectivo para controlar la araña roja en cítricos Satsuma con un 93,44% de araña roja en objetos móviles y un 93,44% de araña roja en huevos. El 89,50%, nuevamente el T2 (Quassar 1 litro/200 l de agua) mostró la menor infestación de araña roja y huevos móviles (ninfas y adultos).

ABSTRAC

The objective of this research work was to evaluate the effectiveness of organic oils in the control of the red spider (*Panonymchus Citri Negregar*) in *Varar satsuma* (*Citrus unshiu*). The study is of an applied type because dependent and independent variables are manipulated and it is experimental because the work is carried out at the field level and the design is a randomized complete block design (DBCA) with three treatments and three repetitions, application of Quasar oil based of plant extracts. for the control of red spider cells and eggs in citrus trees in the city of Huaral with the treatments: T0 (without control), T1 (quasar 0.5 liters/200 l water) and T3 (quasar 1 liter/200 l water), It was concluded that treatment T3 (Quassar 1 liter/200 l water) was the most effective to control the red spider in Satsuma citrus with 93.44% of red spider in mobile objects and 93.44% of red spider in eggs. . 89.50%, again T2 (Quassar 1 liter/200 l of water) showed the lowest infestation of red spider and mobile eggs (nymphs and adults).

I. INTRODUCCION

Rivas (2018) determina que los productos más efectivos contra los ácaros rojos (*Panonymchus citri* McGregor) fueron los productos Envidor y Kenyo, que produjeron resultados hasta por 15 días y tuvieron el efecto inicial más rápido, superando a Acarisil, que obtuvo un efecto acaricida más lento hasta por 15 días. En 15 días alcanzó el 100% de eficiencia y lo mantuvo hasta la última evaluación, es el producto con mejor efecto residual.

Hurtado de Mendoza (2018) finaliza que lo fundamental es lavar las plantas durante toda la instalación para reducir la acumulación de polvo en los árboles, lo que puede contribuir a un aumento de los ácaros. Durante la fase fenológica de riego reducido, el riego de las plantas depende de la mitigación del estrés.

Rodríguez (2012) fundamenta que los agricultores utilizan principalmente acaricidas químicos para el control de garrapatas, aunque conocen otras estrategias de control como el uso de aceites, hongos entomopatógenos y azufre.

Caira (2015) determina que el ácaro de los cítricos *Panonychus* en todos sus estadios (adulto, ninfa y postura corporal) prefiere el tercio superior frente al 3cio medio y en menor medida el 3cio inferior.

Clericus (2012) concluye que con base bajo las circunstancias en las que se realizó este estudio, el aceite mineral (Purespray 15 E) aplicado al 0,7% y 1% antes de la cosecha de las cerezas limita significativamente la atracción de las ninfas. 10 días.

Garcés (2016), En conclusión, todos los productos probados mostraron un efecto acaricida sobre los ácaros. En el laboratorio, Servamit tiene un efecto de choque porque la mortalidad después de completar el segundo muestreo, mientras que Sulfocal y Comanche no muestran el mismo efecto de choque, tienen menor mortalidad y actúan más

lentamente. En cuanto a la fertilidad, todos los productos probados redujeron la producción de huevos, siendo Sulfocal el que tuvo el mayor efecto. Comanche y Servamit muestran un efecto similar.

Caroca (2015) Se concluyó que sumergir hojas infectadas con pulgón del nogal en aceite mineral (ELF PURE SPRAY 15E) y extracto de linaza (BIOIL SPRAY) en una concentración de 0,5% a 1,5% fue eficaz para controlar los insectos *Chromaphis juglandicola* en hojas de nogal.

Gutiérrez (2012) considerando que el Manejo Integrado de Plantas (MIP) es un sistema que tiene como objetivo conservar las plagas sin causar pérdidas económicas mediante la explotación de factores naturales desfavorables para el desarrollo de las plagas en lugar de utilizar pesticidas como medida de emergencia, se comenzó a actuar como una alternativa. al uso de pesticidas Reacción a defectos y complicaciones. Esta brecha se hace evidente cuando las plagas muestran la capacidad de volverse resistentes al uso de insecticidas, surgen nuevas plagas debido al uso generalizado de estos productos y los costos de producción alcanzan niveles insostenibles en la industria agrícola.

Argolo (2012) mencionó que el patrón de distribución espacial de los fitófitos *P. persimilis* y *N. californicus* es ligeramente diferente, aunque ambas especies se encuentran principalmente en las hojas. Independientemente de la alta o baja densidad de presas, los ácaros fitoseidos son consistentemente las especies más efectivas en la depredación de arañas. Por todo ello, *P. persimilis* es la especie más adecuada para el control de *T. persimilis*. *Urticaria clementina* en el cuerpo, liberada directamente sobre las lesiones. Las hojas, especialmente aquellas con colonias de arañas, son el sustrato en el que centrarse para tomar muestras de estas plantas telúricas. En conjunto, estos trabajos proporcionan información valiosa y tienen implicaciones significativas para el potencial de la tenia de dos manchas de la araña roja y su control biológico en los cítricos, que es el objetivo general de este artículo.

Gugole (2012) Fomentar el uso de cultivares que sean resistentes o moderadamente resistentes a las plagas y que fomenten la actividad de los depredadores reducirá aún más el uso de pesticidas. La pubertad simple y la pubescencia glandular no afectan el rendimiento de T. La ortiga tampoco afecta el consumo y la fecundidad de N. californica. Los análisis del tiempo de desarrollo, supervivencia y fertilidad de los cultivares de fresa más utilizados en Argentina mostraron que Festival fue el más resistente a la plaga, mientras que Aromas y Kp fueron los más susceptibles. Por otro lado, entre las especies de Albion, N. californicus mostró el mayor nivel de consumo en diferentes estadios de T. californicus. Urticaria. Por lo tanto, Festival y Albion serán las variedades de fresa recomendadas para su inclusión en el MIP.

Quinto (2019) indicaron que las estrategias de control cultural para prevenir la formación de polvo reforzando los caminos agrícolas con adhesivos fueron efectivas para mantener la araña roja por debajo del umbral de pérdida económica. Por otro lado, la aplicación de acaricida a las colonias de arañas rojas fue más efectiva en caminos tratados con pegamento, posiblemente porque las colonias de arañas rojas estaban menos desarrolladas en el momento de la aplicación; sin embargo, se necesitan nuevas pruebas al respecto. Los resultados sugieren que esta estrategia puede mejorar el nivel de manejo integral de la araña roja de los cítricos y reducir su impacto económico.

La importancia de esta investigación radica en el impacto económico negativo de los citricultores del valle, por ende arañita roja en mandarina es una de las plagas más nocivas en este cultivo, generando pérdidas económicas por el manchado de fruto, toda la información obtenida al finalizar este trabajo de investigación se le brindará a los productores con el fin de mejorar la calidad de la fruta y así mismo puedan tener mejores resultados en sus ventas, las cuales conllevaran a mejorar su calidad de vida, generándose mejores oportunidades para sus familias.

Con esto se espera reducir los costos de agroquímicos para el control de esta plaga, a fin de que el productor mejore su rentabilidad y así mismo se obtenga un producto inocuo

que no ponga en riesgo la salud del consumidor.

Al concluir el trabajo de investigación se espera identificar al menos una dosis de aceite agrícola orgánico en el control de la arañita roja (*Panonychus citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) en Huaral y así brindar la información a los productores, generando esta opción que es distinta a la convencional.

¿Cuál será el efecto de la aplicación del aceite orgánico en el control de la arañita roja (*Panonychus citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) en Huaral?

Conceptualización y operacionalización de las variables

Lugo y Morales (2017) Se indica que el uso de aceites esenciales se considera como un método alternativo de control de plagas debido a que causan mínima contaminación ambiental y se consideran efectivos en diversas aplicaciones de agentes exógenos como repelentes, adulticidas y larvicidas. no requieren un proceso de purificación cuando se usan, la introducción de nanoformulación contribuye a la mejora de la estabilidad molecular y, por lo tanto, se convierte en una mejor opción para formulaciones de pesticidas alternativas debido a su alta eficiencia y buena persistencia sin daños intermedios obvios.

Inveragro (s.f.) en la ficha técnica describe al producto Quassar que está basado en sustancias naturales procedentes de extractos vegetales, exclusividad de AGROMETODOS, enriquecido con zinc y manganeso para dar un efecto nutricional. También presenta un poderoso efecto tensioactivo, humectante, adherente y penetrante en hojas, frutos y madera. Así mismo a mayor dosis aumenta dicho efecto potenciando los fitosanitarios empleados. A dosis máxima tiene un efecto de lavado de melazas o fumagina.

Porcuna (2011) Señaló que la principal causa de muerte de artrópodos provocada por el aceite mineral es la falta de oxígeno: el aceite bloquea los estomas de los insectos o las

garrapatas, provocando asfixia. La penetración del petróleo en el interior de los insectos también puede afectar a diversos procesos fisiológicos. El aceite también previene el desarrollo de huevos de insectos y garrapatas al impedir el intercambio de gases.

Respecto a la Mandarina el MINAGRI (2014) Los cítricos es el fruto del árbol de los cítricos, que es una planta perenne perteneciente a la familia de las Rutáceas y originaria del este de Asia (China e Indochina). También menciona que aunque los cítricos aportan menos vitamina C que otros cítricos, siguen siendo una excelente fuente de esta vitamina. Además, las hojas contienen componentes amargos y se utilizan como tónico y aperitivo. Su aceite esencial se extrae presionando la piel y es muy eficaz para estimular el apetito y ayudar a inducir el sueño. Tiene una fragancia aromática dulce y es antiséptico, antiespasmódico, carminativo, digestivo, diurético suave, emoliente, laxante suave y estimulante digestivo.

En una entrevista a la familia Fukuda Redagícola (2021) Señala que el cultivo de satsuma peruano está inevitablemente ligado a los hermanos César Katsuo y Carlos Sosaka Fukuda, quienes llegaron al Perú en la década de 1930 después de abandonar su Japón natal.

En 1953, Carlos viaja a Japón y al volver trae consigo las primeras yemas de mandarinas satsumas que se instalaron en Perú. Tras adaptar su cultivo a las condiciones locales, su producción y comercialización fue un éxito en el mercado local. En 1982 inician la exportación y, tras conquistar más de cincuenta mercados con sus frutas, en 2021 cumplirán, finalmente, el deseo de llegar con ellas hasta Japón. Hoy, con la tercera generación al frente del negocio, han diversificado sus cultivos y agregado valor a su cadena productiva, con la finalidad de solidificar su posición en el mercado.

Así mismo Ecured (s.f.) Se dice que es una de las frutas más producidas en el mundo y es originaria del sudeste asiático, donde se originaron los cítricos hace unos 20 millones de años. Es rico en vitamina C, flavonoides, aceites esenciales y antioxidantes que ayudan a

prevenir el cáncer. Tiene uno de los sabores cítricos más agradables. Haciendo referencia a la siguiente taxonomía:

Nombre Científico: Citrus reticulata Blanco

Reino: Plantae

División: Magnoliophyta

Clase: Magnoliopsida

Subclase: Rosidae

Orden: Sapindales

Familia: Rutaceae

Subfamilia: Citroideae

Tribu: Citreae

Género: Citrus

Especie: Citrus reticulata

Anacafé (2004) La descripción es la siguiente: un árbol pequeño, de 2 a 6 m de altura, con tronco a menudo retorcido, generalmente sin espinas. Ramas angulares. Las hojas son oblongo-ovadas, elípticas o lanceoladas, de 3,5 a 8 cm de largo, de 1,5 a 4 cm de ancho, con la base y la parte superior romas. Hay bordes dentados encima del fondo. Su superficie superior es de color verde oscuro y brillante, la parte inferior es de color amarillo verdoso y al triturarlas desprenden olor. Los pedúnculos tienen alas muy cortas. Inflorescencia axilar o terminal, con 1-4 pentámeros, blanca, fragante, de 1,5-2,5 cm de diámetro. 18-23 estambres, casi sin vida. Los frutos miden de 4 a 7 cm de largo, de 5 a 8 cm de diámetro y tienen 3 depresiones esféricas. Su color varía del amarillo verdoso al naranja y al rojo

anaranjado. La superficie es brillante y está cubierta de glándulas sebáceas hundidas. La piel es fina, fragante y se separa fácilmente de la pulpa. La pulpa es dulce, jugosa y refrescante. Semillas oblongo-ovoides.

En cuanto a la arañita roja *Phytoma* (s.f.) Descripción Las hembras adultas son de forma redonda, de color rojo oscuro o violeta, con largas cerdas en el vello corporal y el tubérculo basal es del mismo color que el resto del tegumento. Los machos son un poco más pequeños, de color más claro y tienen agujeros. Los huevos son de color rojo y tienen pelos filamentosos verticales que se extienden desde el extremo del sustrato hasta la superficie.

Por otro lado, *Agrobióticos* (s.f.) Afirma que, como en todas las etapas del desarrollo, el huevo es de color rojo más o menos oscuro. Son de apariencia redonda, pero ligeramente aplanadas en la parte superior, y tienen un tallo (pelo) vertical del que emergen finos filamentos que permiten a los huevos anclarse en la base. Las hembras adultas se caracterizan por tener espinas elevadas, redondeadas y de color rojo oscuro o violeta. Los machos, por otro lado, tienen un cuerpo en forma de pera con patas más largas y blancas. Se diferencia de la araña roja (*Tetranychus urticae*), otro ácaro que causa graves daños a los cítricos, por tener tubérculos en su intestino posterior y tallos y filamentos en sus huevos.

En referencia a los daños que ocasiona *AgroEs.es* (s.f.) Refiriéndose a los ácaros y sus múltiples picaduras, producen un color blanco difuso con apariencia opaca en toda la superficie de hojas, ramas verdes y frutos. La decoloración de la fruta puede persistir hasta la cosecha y causar graves daños cosméticos. En infestaciones severas, cuando estos factores se combinan con baja humedad y viento, o cuando la planta tiene un bajo contenido de agua debido a suelo seco o sistemas radiculares dañados, puede ocurrir una defoliación severa, especialmente en las partes más altas y externas del árbol. el más ventoso.

La hipótesis planteada es Al menos una de las dosis de aceite orgánico tendrá efecto en el control de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en el cultivo de mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) en Huaral

El objetivo general será evaluar la eficacia de la aplicación del aceite orgánico en el control de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) en Huaral.

Los objetivos específicos serán determinar la eficacia de la aplicación del aceite orgánico en el control de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) en Huaral

Evaluar el porcentaje de control según el grado de infestación de araña roja en el cultivo de mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) en Huaral.

II. METODOLOGÍA

El trabajo de investigación fue de tipo aplicada debido a que permite evaluar la eficacia del aceite orgánico en el control de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*). También es experimental ya que se ha manipulado la variable a fin de obtener en nivel de eficacia de los aceites orgánicos utilizados en los diferentes tratamientos.

El diseño empleando fue el de Bloques Completamente al Azar (DBCA), con tres tratamientos y tres repeticiones. Cada tratamiento tuvo un área de 40,0 m²; (10,00 m de largo por un ancho de cuatro metros), la distancia entre plantas es de dos metros y medio, y la distancia entre hileras de cuatro metros; con cuatro plantas por tratamiento.

El experimento se llevó a cabo en un campo comercial de mandarina donde se demarcó una superficie de 1 260,00 m². Se consideró una población de 64 plantas de mandarina y como muestra se tomó 16 plantas; considerándose dos plantas al azar de cada unidad experimental para las evaluaciones respectivas y dos hojas por cada punto cardinal del árbol.

El lugar de ejecución del trabajo de investigación se realizó en el valle de Huaral, iniciándose el 6 de mayo del 2021 con la demarcación de la parcela experimental:



Figura 1: Rotulado de los tratamientos para la evaluación del campo

El cultivo contó con un sistema de riego por goteo, como se muestra a continuación:



Figura 2: Riego por goteo

Para la aplicación se utilizó el aceite agrícola orgánico a las dosis que se detallan a continuación:

T₀: Sin aplicación (Testigo)

T₁: 1000 cc/Cil (200 l de agua)

T₂ 500 cc/ Cil (200 l de agua)

Los instrumentos de investigación utilizados fueron las fichas de observación.

Se evalúa el nivel poblacional de araña roja antes y después de la aplicación de los tratamientos. El nivel de infestación se determina de acuerdo a la cantidad de individuos móviles (adultos y ninfas) y huevos, dicha cantidad será expresada en grados de infestación, los cuales se describen a continuación: Grado 0: 0, grado 1: de 1 a 5, grado 2: de 6 a 10, grado 3: de 11 a 25, grado 4: de 26 a 50, grado 5: de 51 a 100 y grado 6: de 100 a más. Todos estos datos serán registrados en la cartilla de evaluación para luego ser procesados.



Figura 3: Primera evaluación de arañita pre aplicación 07/05/2021 Hoja con presencia de móviles de arañita rojo.

Las aplicaciones en campo de los tratamientos mencionados, se dieron inicio el 08/05/202, considerando los siguientes equipos para la aplicación que se muestra en la figura, así como el producto que se aplicó.



Figura 4: Equipos y producto a aplicar

Se registró en los datos de evaluación, esta foto del acaro depredador de araña roja (*Phytoseiidae*), en la pre aplicación y pos aplicación, el cual se aprecia en la figura siguiente:



Figura 5: Acaro depredador observado con lupa en campo y con estereoscopio en el laboratorio

Para la determinación del rendimiento se efectuó el conteo de frutos por planta, se puede observar los *sticker* pegados en los frutos para facilitar el conteo.



Figura 6: Conteo de frutos para determinar rendimiento

III. RESULTADOS

Las pruebas y determinar la efectividad del aceite orgánico en el control de araña roja en el cultivo de mandarina Satsuma.

Tabla 2

Comparaciones múltiples de Duncan para determinar la efectividad del aceite orgánico en los tratamientos para el control de araña roja (Panonychus Citri Mcgregor) en el cultivo de mandarina Satsuma (Citrus unshiu).

Tratamiento	n	Subconjunto para alfa = 0,05	
		1	2
T ₂	3	29,33	
T ₀	3		79,33
T ₁	3		91,00
P-valor		1,000	0,142

Fuente: campo experimental Huaral

A partir de este análisis, encontramos que los tratamientos T₀ y T₁ fueron estadísticamente igualmente efectivos para controlar la araña roja en cultivos de cítricos Satsuma, y el T₂ fue el mejor para controlar la araña roja.

Tabla 3

Valores promedio en el control de araña roja (Panonychus Citri Mcgregor) con los tratamientos de Aceite orgánico en el cultivo de mandarina satsuma (Citrus unshiu).

Aceite orgánico	Media	Mínimo	Máximo
-----------------	-------	--------	--------

T0	79,33	66	101
T1	91	88	95
T2	29,33	20	45

Fuente: campo experimental Huaral

De acuerdo a los resultados obtenidos los aceites orgánicos el tratamiento T₀ y T₁ tienen el mismo efecto en el control de la araña roja, el tratamiento T₂ es el que mejor controla a esta araña.

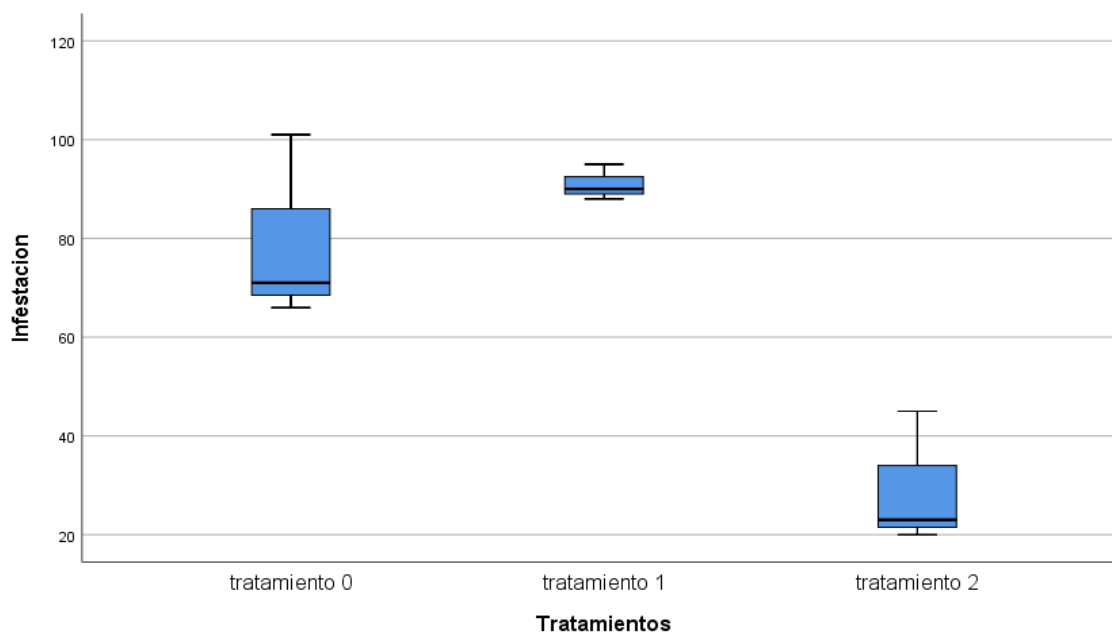


Figura 7. Infestación de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) según los tratamientos

Tabla 4

Porcentaje de eficiencia de los tratamientos en estudio de acuerdo a los días de evaluación.

N° de eval	Semana	T ₀	T ₁	T ₂
------------	--------	----------------	----------------	----------------

2	2DDA	99,09	90,13	98,84
3	3DDA	98,44	88,89	91,18
4	4DDA	94,25	77,43	92,82
5	5DDA	95,94	91,96	98,52
6	6DDA	79,09	62,50	98,09
7	7DDA	89,31	80,54	81,19

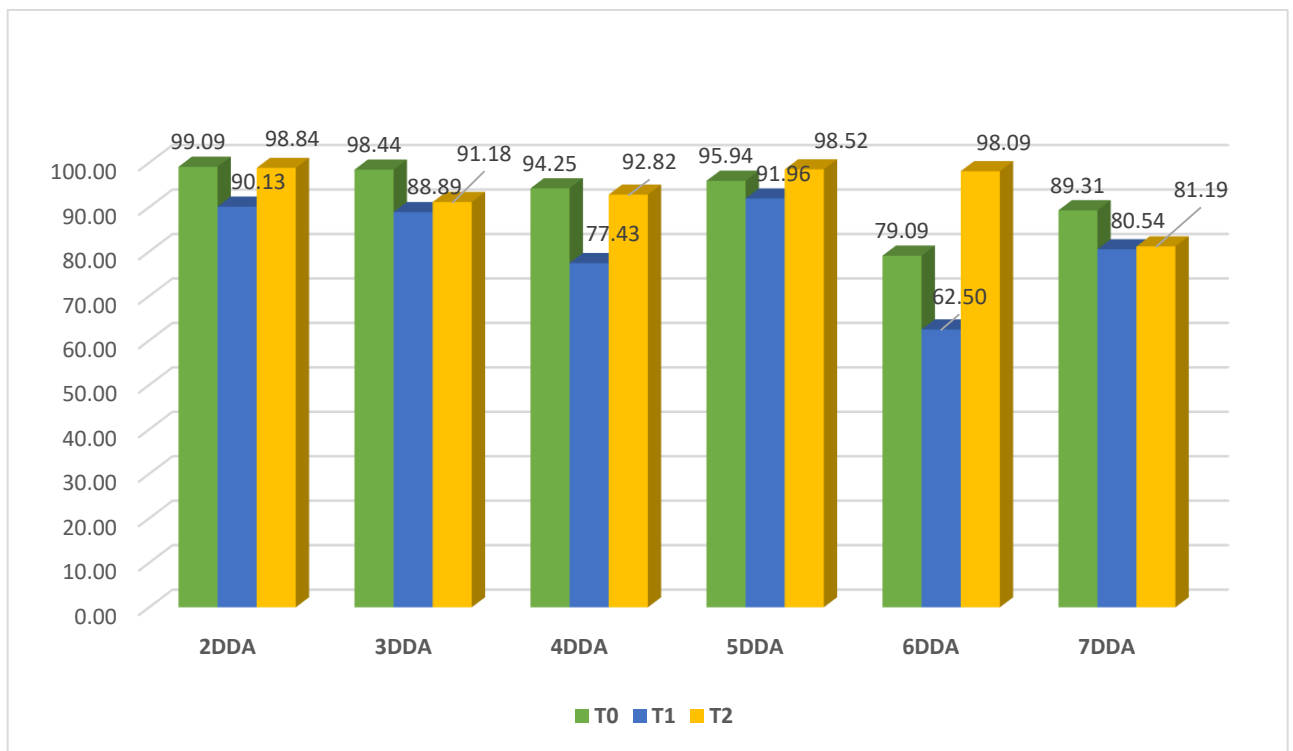


Figura 8: Porcentaje de eficacia en el control de adultos y ninfas de arañita roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*)

Tabla 5

Porcentaje de Eficacia en control de huevos de arañita roja (Panonychus Citri McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) por tratamiento

N° de eval	Semana	T0	T1	T2
2	2DDA	93,67	54,54	96,42

3	3DDA	93,26	72,51	88,67
4	4DDA	86,83	34,13	81,63
5	5DDA	71,02	81,51	98,71
6	6DDA	69,86	85,00	97,12
7	7DDA	81,74	82,48	74,49

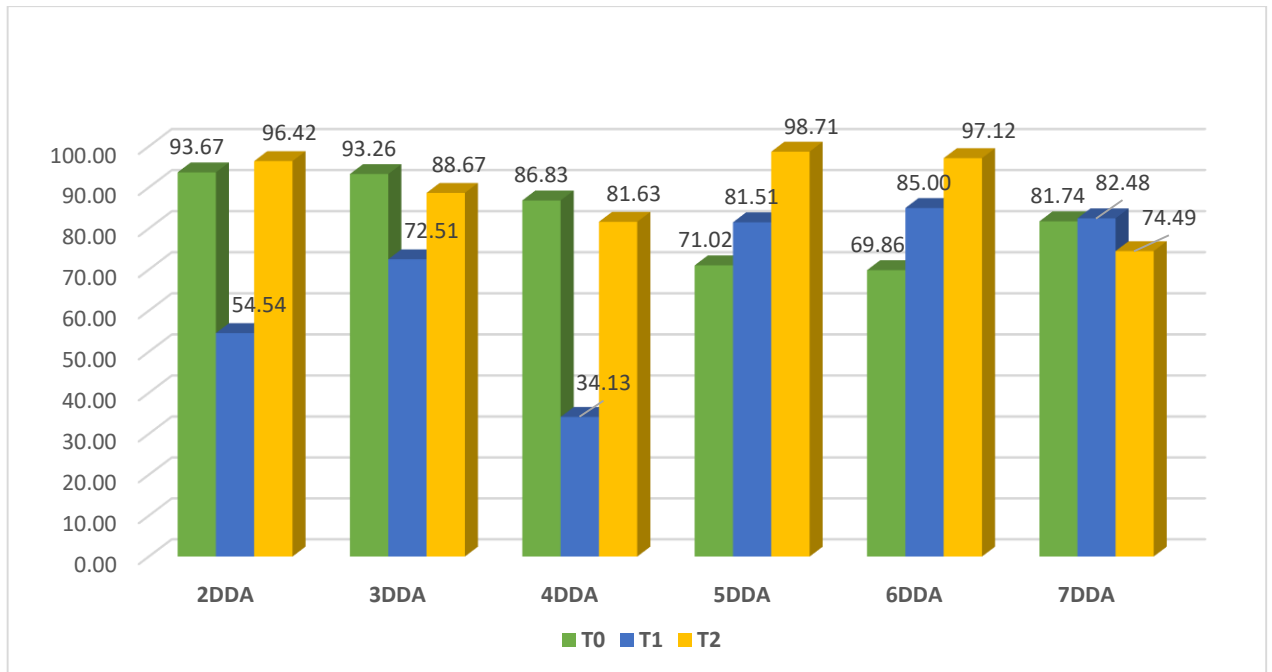


Figura 9. Porcentaje de eficacia en el control de huevos de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*)

Tabla 6

Infestación por Móviles de araña roja (Panonychus Citri McGregor) en mandarina Satsuma (Citrus unshiu) dado por mediana antes y después de la aplicación

Tratamientos	1ADA	2DDA	3DDA	4DDA	5DDA	6DDA	7DDA
--------------	------	------	------	------	------	------	------

T ₀	32	0,87	0,50	1,30	2,00	5,50	2,30
T ₁	24	0,87	2,00	5,00	1,60	5,00	3,00
T ₂	29	0,00	1,50	2,60	0,30	0,12	6,00
p-valor	0,206	0,516	0,170	0,272	0,334	0,430	0,881

Fuente: campo experimental

La tabla muestra que el valor p es mayor que 0,05 para todos los tratamientos con teléfonos móviles por semana, por lo que no hay diferencia estadística entre estas medias.

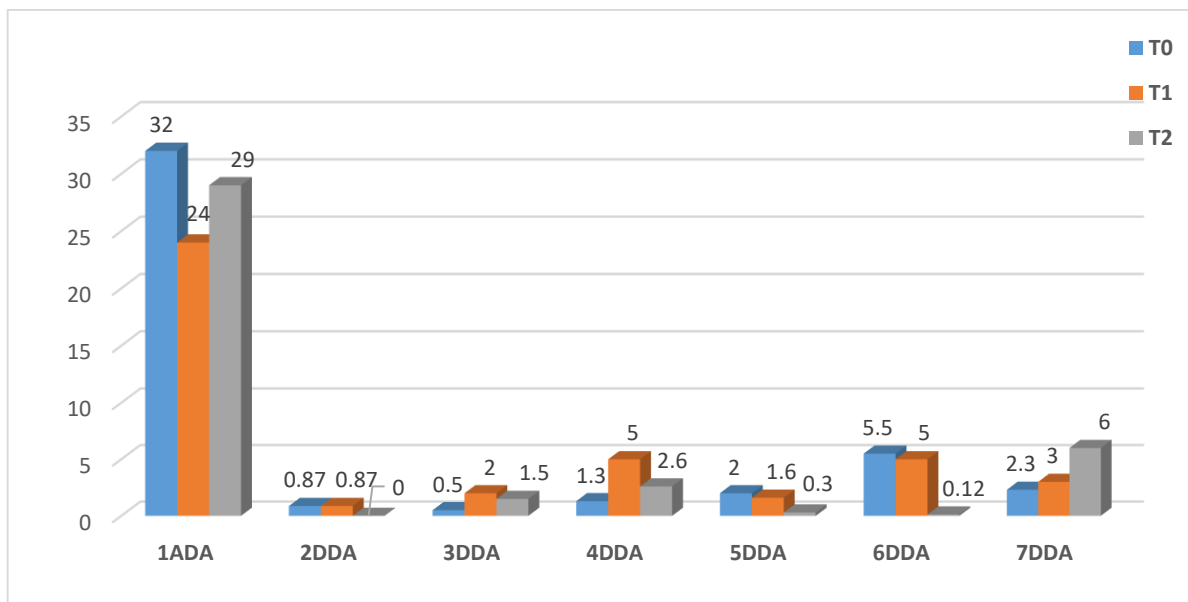


Figura 10. Infestación de móviles de araña roja (*Panonychus Citri* Mcgregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*)

Tabla 7

Infestación por huevos de la araña roja dado por la mediana antes y después de la aplicación

Tratamientos	1ADA	2DDA	3DDA	4DDA	5DDA	6DDA	7DDA
--------------	------	------	------	------	------	------	------

T0	43	4,00	1,25	3,00	10	10	7
T1	26	4,00	7,00	16	2,5	2	5
T2	34	1,25	3,80	5	0,00	0,12	8
p-valor	0,007	0,429	0,160	0,399	0,043	0,131	0,525

Fuente: campo experimental

Apreciamos en la tabla que en la semana antes de la aplicación el p-valor ($0,007 < 0,05$) por lo cual en estos valores de la mediana estadísticamente hay diferencias, el tratamiento T₁ y T₂ estadísticamente son iguales. Así mismo apreciamos en la mediana de las semanas 2, 3, 4, 6 y 7 estadísticamente no hay diferencias, pero la semana 5 en los huevos de araña roja si hay diferencias ya el p-valor ($0,043 < 0,05$) logrando apreciar el tratamiento T₁ y T₂ estadísticamente los valores de su mediana son iguales.

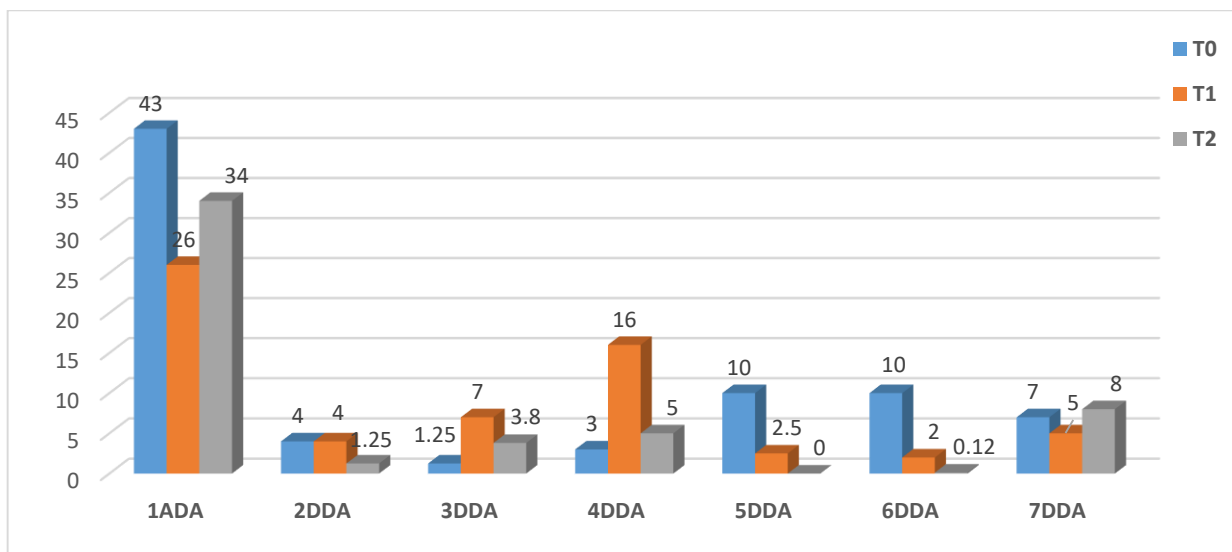


Figura 11. Infestación de huevos de araña roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*).

IV. ANALISIS Y DISCUSION

De acuerdo al objetivo específico sobre eficacia de la aplicación del aceite orgánico en el control de arañita roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) se tiene que estadísticamente no hay diferencias significativas en todos los tratamientos tanto para adultos y ninfas sin embargo que el tratamiento T₀ (Testigo absoluto) presento una eficacia del 99,09 % disminuyendo la semana 6 con 79,09 % de eficacia de control, para subir ligeramente la semana 7 con 89,31 % de eficacia, en el tratamiento T₁ (Quassar 0,5 L/200 L de agua) presenta una eficacia máxima con 90,13 % para subir y bajar en cada semana de evaluación siendo su eficacia de control más baja 62,50 % y el tratamiento T₂ (Quassar 1 L/200 L de agua) fue el que presento a la semana 2 una eficacia de 98,84 % manteniéndose en forma constante siendo la eficacia más baja en la séptima semana con 81,19 % .

La determinación del porcentaje de eficacia de control de arañita roja (*Panonychus Citri* McGregor) en mandarina Satsuma (*Citrus unshiu*) en el control de huevos observamos, que el tratamiento T₀ a las dos semanas tuvo una eficacia de control de 93,67 % para posteriormente ir disminuyendo hasta la semana seis con 69,86 % de eficacia y la semana siete nuevamente empieza a incrementarse la eficacia de control, en el tratamiento T₁ a la semana 2 después de aplicado se obtuvo una eficacia de 93,67 % disminuyendo gradualmente hasta la semana seis con 69,86 % y la semana siete vuelve a incrementarse la eficacia de control con 81,74 % y en el tratamiento T₂ se presentó una eficacia de control con 96,42 % manteniéndose casi constante llegando a la semana cinco a tener una eficacia de control de 98,71% disminuyendo en la semana siete a 74,49 % de eficacia de control de arañita roja, no coincidiendo con Rivas (2018) quien a los 15 días obtuvo un control con 100% de eficacia de arañita roja,

Para determinar la infestación de adultos y ninfas de arañita roja en mandarina satsuma el tratamiento T₀ a los 3 días después de aplicado presenta un promedio de infestación de

0,5% luego se incrementa la población de arañita roja tanto adultos como ninfas 5,50 % de infestación al sexto día para posteriormente disminuir la infestación en 2,30 %, en el tratamiento T₁ al segundo día después de la aplicación presenta una infestación de 0,87 % luego se incrementa hasta el cuarto día 5 % de infestación posteriormente se van alternando en los siguientes días, se incrementa luego disminuye la infestación hasta el séptimo día y el tratamiento T₂ al segundo día después de aplicado presento una infestación de cero %, al tercer y cuarto día se incrementa la infestación hasta 2,60 %, el quinto y sexto día disminuye hasta 0,12 % de infestación para luego el día 7 se incrementa a 6 % de infestación.

La infestación de huevos de arañita roja en mandarina satsuma tenemos que en el tratamiento T₀ a los 3 días después de aplicado el aceite orgánico disminuye la infestación hasta 1,25 % para posteriormente incrementarse hasta el día 7 en 10 % de infestación, el tratamiento T₁ dos días después de aplicado presenta 4 % de infestación incrementándose al cuarto día en 6 % de infestación, para disminuir al quinto día e incrementarse la infestación al séptimo día en 5 % y en el tratamiento T₂ va disminuyendo la infestación hasta el quinto día llegando a 0 %, posteriormente se incrementa la infestación llegando hasta el 8 % en el séptimo día, coincidiendo con Zavaleta (2015) quien realizo mezclas de acaricidas con aceites agrícolas donde obtuvo un menor grado de infestación de arañita roja a los siete días después de la aplicación de sus tratamientos. Igualmente coincide con Clericus (2012) quien manifiesta que con el uso de aceite mineral en precosecha de cerezas disminuyo la infestación de ninfas de la escama San José por 10 días.

V. CONCLUSIONES Y RECOMENDACIONES

Después realizado el análisis del uso del aceite orgánico Quassar en el control de araña roja en mandarina satsuma se llegó a determinar que la eficacia de control de ninfas y adultos de araña roja en el T₀ presento 92,68 %, el T₁ presento 81,90 % y el T₂ se obtuvo 93,44 %, mientras que en la eficacia de control de huevos de araña roja con el T₀ se obtuvo el 82,73 %, el T₁ llegó a 68,36 y el T₂ se presentó con 89,50 %, llegando a la conclusión que el tratamiento T₃ (Quassar 1 L/200 L de agua) fue el más eficaz en el control de araña roja en mandarina satsuma con 93,44 % en móviles y 89,50 % en huevos.

La infestación de ninfas y adultos de araña roja fue variable en los tratamientos, en el T₀ a los 3 días después de aplicado alcanzo el más bajo porcentaje de infestación con 0,50 %, el T₁ alcanzo el más bajo porcentaje con 0,87 % el segundo día después de aplicado y el T₂ alcanzo el más bajo porcentaje con 0 % al segundo día después de aplicado para ir incrementando posteriormente; en el caso de huevos el tratamiento T₀ a los 3 días después de aplicado alcanzo el 1,25 % de infestación , el T₁ al sexto día alcanzo lamas baja infestación con 2 % y el T₂ llegó al 0 % de infestación al quinto día, llegando a la conclusión la más baja infestación tanto para los móviles (Ninfas y Adultos) de araña roja y huevos fue con el T₂ (Quassar 1 L/ 200 L de agua).

Se recomienda realizar más investigaciones sobre el uso de aceites botánicos como Quassar para controlar los ácaros en otros árboles frutales.

Se recomienda realizar más investigaciones para utilizar tratamientos con aceites de diferentes fuentes para controlar diferentes ácaros en árboles frutales.

VI. DEDICATORIA

Gracias Dios por darme una familia maravillosa que siempre creyó en mí y me dio ejemplos de progreso, humildad y sacrificio y me enseñó a valorar todo lo que tengo. A ellos les dedico este trabajo, porque alentaron en mí las ganas de seguir adelante en la vida y ganar. A mi esposo e hijos mi mayor motivo para salir adelante, para seguir superándome.

A mi madre que es un ejemplo de superación en la vida que nos ha dado todo su esfuerzo y nos enseñó sus valores para seguir adelante.

A todas las personas que estuvieron a mi lado en los momentos difíciles de mi vida.

Gracias a cada uno de ellos por creer en mí.

Con amor

Amelia

VII. REFERENCIAS

- Agrobióticos (s.f.). *Ácaros*. http://agrobioticos.com/portfolio_item/panonychus-citri/
- AgroEs.es (s.f.). *Acaro rojo en Cítricos, Panonychus citri, descripción, daños y control integrado*.
<https://www.agroes.es/cultivos-agricultura/cultivos-frutales-y-fruticultura/naranja/1286-acaro-rojo-en-citricos-panonychus-citri-mcgregor>
- Alayo, E. (2013). *Efecto de Lecanicillium Lecanii (zimm) t Beauveria Bassiana (bals) sobre Panonychus citri, en condición de laboratorio*. Universidad Nacional Trujillo facultad de ciencia biológicas.
<http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/4010/Alayo%20Aguirre%20Erika%20Paola.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Anacafé (2004). *Cultivo de mandarina*. Programa de diversificación de ingresos en la empresa cafetalera. <https://www.yumpu.com/es/document/read/14873406/cultivo-de-mandarina>
- Argolo, P. (2012) *Gestión integrada de la araña roja Tetranychus urticae Koch (Acari: Tetranychidae): optimización de su control biológico en clementinos*. Tesis doctoral. Universidad politécnica de valencia.
<https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/17804/tesisUPV3987.pdf>
- Caira, D. (2015). *Fluctuación estacional (enero - agosto) de Panonychus citri Mcgregor en mandarina Satsuma var. Owari, en cañete*. Tesis para optar el título de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional Agraria la Molina.
<http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/1944/H10-C357-T.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

- Caroca, R. (2015) *Efecto de aceite mineral y vegetal en control del pulgón del nogal (chromaphis juglandicola kaltenbach) en el nogal*. Memoria de título. Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/147804/Caroca-%20Efecto%20de%20aceite%20mineral%20%282015%29.pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Clericus, S. (2012). *Efecto del aceite mineral y el extracto de linaza en la fijación de ninfas de escama de san Jose en cerezas de variedad Santina*. Memoria de Título. Universidad de Chile. <http://repositorio.uchile.cl/bitstream/handle/2250/116073/Memoria%20de%20T%3%a2dtulo%20Sebasti%3%a1n%20Clericus%20J..pdf?sequence=1&isAllowed=y>
- Comunidad Autónoma de la Región de Murcia (2008). *Plagas y enfermedades de limón y pomelo en la región de Murcia*. Consejería de Agricultura y Agua Servicio de Sanidad. file:///D:/Users/jreyesle/Downloads/1193-Texto%20Completo%201%20Plagas%20y%20enfermedades%20de%20lim_n%20y%20%20pomelo%20en%20la%20Regi_n%20de%20Murcia.pdf
- Ecured (s.f.). *Mandarina*. <https://www.ecured.cu/Mandarina>
- El Palmicultor (s.f.). *Los aceites vegetales se usan para combatir las plagas de los cultivos*. <file:///D:/Users/jreyesle/Downloads/5260-Texto%20del%20art%C3%ADculo-5422-1-10-20121211.pdf>
- Garcés, C. (2016). *Estudio de la eficacia de productos ecológicos en el control de Tetranychus urticae en el cultivo de cítricos*. Trabajo fin de grado en ingeniería agroalimentaria y del medio rural. Universidad politécnica de valencia. <https://riunet.upv.es/bitstream/handle/10251/71179/GARC%C3%89S%20->

%20Estudio%20de%20la%20eficacia%20de%20productos%20ecol%C3%B3
gicos%20en%20el%20control%20de%20Tetranychus%20urticae%20en%20e.
...pdf?sequence=1

Gugole, M. (2012) *Manejo Integrado de la plaga Tetranychus urticae (Acari: Tetranychidae) en cultivos de frutilla del Cinturón Hortícola Platense*. Tesis doctoral. Universidad Nacional de La Plata Facultad de Ciencias Naturales y Museo.

http://sedici.unlp.edu.ar/bitstream/handle/10915/31297/Documento_completo___.pdf?sequence=1&isAllowed=y

Gutiérrez, V. (2012). *Diseño de manejo integrado de plagas para el control de araña marrón (oligonychus punicae hirts) en Persea Americana Mill*. Para optar el título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional Trujillo. <http://dspace.unitru.edu.pe/bitstream/handle/UNITRU/7641/GUTI%c3%89RR EZ%20MAR%c3%8dN.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Hurtado de Mendoza, A. (2018). *Manejo Integrado de Panonychus citri (McGregor) en el cultivo de mandarina (Citrus reticulata L.) en Chíncha*. Trabajo de Suficiencia Profesional para optar el Título de Ingeniero Agrónomo. Universidad Nacional La Molina. <http://repositorio.lamolina.edu.pe/bitstream/handle/UNALM/3720/hurtado-de-mendoza-cruz-andrea-sofia.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

Infoagro (s.f.). *El cultivo de las mandarinas*. <https://www.infoagro.com/citricos/mandarina.htm>

Inveragro (s.f.). *Quassar*. Ficha técnica. <http://www.inveragro.com.pe/style/uploads/pdf/fichaTecnica/quassar.pdf>

- IVIA (s.f). *Gestión Integrada de Plagas y Enfermedades en Cítricos*. Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias. <http://gipcitricos.ivia.es/area/plagas-principales/tetranychidos/acaro-rojo>
- Lugo, J. y Morales, F. (2017). Uso de los aceites esenciales en el control de plagas. Universidad Autónoma de Nuevo León, Facultad de Ciencias Biológicas. Laboratorio de Entomología. http://www.artropodosysalud.com/Publicaciones/No7-Jun2017/7Aceites_esenciales.pdf
- MINAGRI (2014). *La Mandarina Peruana*. <https://bibliotecavirtual.minagri.gob.pe/index.php/analisis-economicos/estudios/2014/20-la-mandarina-peruana/file>
- Phytoma (s.f.). *Resistencia de Tetranychus urticae y Panonychus citri a acaricidas en el cultivo de los cítricos*. <https://www.phytoma.com/la-revista/phytohemeroteca/173-noviembre-2005/resistencia-de-tetranychus-urticae-y-panonychus-citri-a-acaricidas-en-el-cultivo-de-los-citricos>
- Porcuna, J. (2011). *Aceites minerales. Ficha Práctica*. https://www.agroecologia.net/recursos/Revista_Ae/Ae_a_la_Practica/fichas/n6/ficha-revista-ae-6-aceites-minerales.pdf
- Quinto (2019). *Contribución al manejo integrado de la araña roja Tetranychus urticae en los cítricos españoles. Revista horticultora*. <https://www.interempresas.net/Horticola/Articulos/245338-Contribucion-al-manejo-integrado-de-arana-roja-Tetranychus-urticae-en-citricos-espanoles.html>
- Redagrícola (2021). *Los Fukuda y la Satsuma: una historia de amor*. <https://www.redagricola.com/pe/los-fukuda-y-la-satsuma-una-historia-de-amor/>

Rivas, C. (2018). *Eficacia de tres acaricida sobre Panonychus citri (McGregor) En el cultivo de mandarina variedad Mandalate en el distrito de Motupe*. Tesis para optar el título profesional. Universidad Nacional Pedro Ruiz Gallo. <http://repositorio.unprg.edu.pe/bitstream/handle/UNPRG/5047/BC-TEST-203853%20RIVAS%20RAMIREZ.pdf?sequence=1&isAllowed=y>.

Syngenta (s.f.). *Ácaros de los Cítricos*. <https://www.syngenta.es/acaros-de-los-citricos>

Zavaleta, S. (2015). *Efecto de acaricida y aceite agrícolas en el control de Panonychus Citri (McGregor) y la residualidad en frutos de Citrus Reticulata l.var.W.Murcott en chao – La Libertad*. Para optar título de ingeniero agrónomo. Universidad Nacional de Trujillo. <http://190.223.54.254/bitstream/handle/UNITRU/3131/ZAVALETA%20COTOS%2c%20Sarita%20Esther.pdf?sequence=1&isAllowed=y>

ANEXOS

Tabla 1

Operacionalización de las variables e indicadores de estudio

Variables	Definición conceptual	Definición operacional	Dimensiones	Indicadores	Escala de medición
V.I.:					
Aceite orgánico (<u>Quassar</u>)	Blog de farmacia (2021) menciona que son extractos lipídicos, ricos en vitaminas, minerales y ácidos grasos poliinsaturados, que se extraen de las partes grasas de las plantas conocidas como triglicéridos.	Se utiliza diferentes dosis de aceite orgánico para controlar la arañita roja.	<u>Quassar</u> Acaros	Dosis de aceite orgánico Eficacia de control de arañita DDA	Razón Razón
V.D.:					
<i>Arañita roja</i>	Plaga que se alimenta de diferentes huéspedes que se distribuyen en todas las zonas de climas mediterráneos (<u>Fitogar, s/f</u>)	Población de este insecto presente en el cultivo de mandarina.	Adulto, ninfas Huevos por hoja	Infestación ADA Infestación DDA	Razón <u>Razon</u>

Pruebas de normalidad

Tabla 1

	Tratamientos	Shapiro-Wilk		
		Estadístico	gl.	P-valor.
Arañitas	T0	0,855	3	0,253
	T1	0,942	3	0,537
	T2	0,839	3	0,210

Prueba del Anova

Tabla 2

Prueba de Anova para los diseños en bloques completamente al azar en los promedios arañita roja en el cultivo de mandarina Satsuma

Origen	Suma de Cuadrados	Gl.	Media Cuadrática	F	Sig.
Modelo	47176,556 ^a	5	9435,311	154,396	0,000
Tratamientos	6438,889	2	3219,444	52,682	0,001
Bloques	870,889	2	435,444	7,125	0,048
Error	244,444	4	61,111		
Total	47421,000	9			

a. R al cuadrado = 0,995 (R al cuadrado ajustada 0,988)

Tabla 3

Comparaciones múltiples de Duncan para determinar la efectividad del aceite orgánico en los Bloques para el control de arañita roja en el cultivo de mandarina Satsuma

Bloques	n	Subconjunto para alfa = 0,05	
		1	2
B3	3	58,00	
B2	3	61,33	
B1	3		80,33
P-valor		0,629	1,000

Fuente: campo experimental Huaral



REPOSITORIO INSTITUCIONAL DIGITAL

FORMULARIO DE AUTORIZACIÓN PARA LA PUBLICACIÓN DE DOCUMENTOS DE INVESTIGACIÓN

1. Información del Autor			
MELGAREJO RAMON AMELIA		15753185	amemar75@gmail.com
Apellidos y Nombres		DNI	Correo Electrónico
2. Tipo de Documento de Investigación			
<input checked="" type="checkbox"/> Tesis	<input type="checkbox"/> Trabajo de Suficiencia Profesional	<input type="checkbox"/> Trabajo Académico	<input type="checkbox"/> Trabajo de Investigación
3. Grado Académico o Título Profesional ¹			
Bachiller	<input checked="" type="checkbox"/> Título Profesional	<input type="checkbox"/> Título Segunda Especialidad	<input type="checkbox"/> Maestría <input type="checkbox"/> Doctorado
4. Título del Documento de Investigación			
“Efecto del aceite orgánico en el control de arañita roja (Panonychus Citri Megregor) en mandarina Satsuma (Citrus unshiu), Huaral”			
5. Programa Académico			
INGENIERIA AGRONOMA			
6. Tipo de Acceso al Documento			
<input checked="" type="checkbox"/> Abierto a Público ² (repositorio@usp.edu.pe / repositorio.usp.edu.pe)	<input type="checkbox"/> Acceso restringido ³ (repositorio@usp.edu.pe / repositorio@usp.edu.pe) (*)		
(*) En caso de restringir sustentador mutuo:			

A. Originalidad del Archivo Digital

Por el presente dejo constancia que el archivo digital que entrego a la Universidad, es la versión final del trabajo de investigación sustentado y aprobado por el Jurado Evaluador y forma parte del proceso que conduce a obtener el grado académico o título profesional.

B. Otorgamiento de una licencia CREATIVE COMMONS ⁴

El autor, por medio de este documento, autorizo a la Universidad, publicar su trabajo de Investigación en formato digital en el Repositorio Institucional Digital, al cual se podrá acceder, preservar y difundir de forma libre y gratuita, de manera íntegra a todo el documento. ⁵

Lugar	Día	Mes	Año
Chimbote	29	02	2024





 Firma

Referencias

1. Según Resolución de Consejo Directivo N° 013 2009-SU-0020-02, Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar Grados Académicos y Títulos Profesionales, Art. 5, inciso 8.2.
2. Ley N° 20420, Ley que regula el Repositorio Institucional Digital de Ciencia, Tecnología e Innovación de Acceso Abierto y D. S. 000 0013-POU.
3. Si el autor otorga el tipo de acceso abierto a público, otorga a la Universidad San Pedro una licencia no exclusiva, para que se pueda hacer copias de forma íntegra y difundir en el Repositorio Institucional Digital, respetando siempre los Derechos de Autor y Propiedad Intelectual de autoría en el Marco de la Ley 822.
4. En caso de que el autor otorga la segunda opción, únicamente se publicará los datos del autor y resumen de la obra, de acuerdo a la Directiva N° 004 2014-EDUCYTIC-0404 (Normas 4.1 y 4.2) que regula el funcionamiento del Repositorio Institucional Digital.
5. Las licencias Creative Commons (CC) es una legislación armonizada en favor de todos que permite a disposición de los autores un conjunto de licencias flexibles y de herramientas tecnológicas que facilitan la difusión de información, recursos educativos, obras artísticas e científicas, entre otros. Estas licencias también garantizan que el autor otorga el crédito por su obra.
6. Según el artículo 13.1, del artículo 324 del Reglamento del Registro Nacional de Trabajos de Investigación para optar grados académicos y títulos profesionales (RD447). Las universidades, instituciones y escuelas de educación superior tienen como obligación registrar todos los trabajos de investigación y proyectos, incluyendo los resultados en sus repositorios institucionales, previendo al ser de acceso abierto o restringido, los cuales serán posteriormente rescatados por el Repositorio Digital RD447, a través del Repositorio Académico.

Nota: - En caso de igualdad en los datos, se priorizará de acuerdo a ley Ley 27444, art. 32, núm. 81.15

Efecto del aceite orgánico en el control de araña roja (Panonychus Citri McGregor) en mandarina Satsuma (Citrus unshiu), Huaral

INFORME DE ORIGINALIDAD

27%

INDICE DE SIMILITUD

26%

FUENTES DE INTERNET

%

PUBLICACIONES

11%

TRABAJOS DEL ESTUDIANTE

FUENTES PRIMARIAS

1

repositorio.usanpedro.edu.pe

Fuente de Internet

7%

2

hdl.handle.net

Fuente de Internet

6%

3

dspace.unitru.edu.pe

Fuente de Internet

2%

4

www.ecured.cu

Fuente de Internet

1%

5

POLIANE SÁ ARGOLO. "Gestión Integrada de la araña roja *Tetranychus urticae* Koch (Acari: Tetranychidae): optimización de su control biológico en clementinos", 'Universitat Politecnica de Valencia', 2015

Fuente de Internet

1%

6

sedici.unlp.edu.ar

Fuente de Internet

1%

7

Submitted to Universidad Privada Boliviana

Trabajo del estudiante