

**ESTRATEGIA DE CONTROL DEL ÁCARO (*Eotetranychus n. r. deflexus*
Mc Gregor) EN EL CULTIVO DE BABACO(*Carica pentagona* Heilbornni)
BAJO INVERNADERO EN LA PROVINCIA DE PICHINCHA.**

MILTON OSWALDO ARROYO MUÑOZ

**TESIS DE GRADO PREVIA LA OBTENCION DEL TITULO
DE
INGENIERO AGRONOMO**

**UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR
FACULTAD DE CIENCIAS AGRICOLAS**

**QUITO
2000**

VII. RESUMEN

El presente trabajo se realizó, en la propiedad del Sr Raúl Vargas ubicada , en la provincia de Pichincha, cantón Quito, parroquia Yaruquí, sitio San Vicente que tiene una altitud de 2480 m.s.n.m con una temperatura promedio anual de 15.7 °C y una precipitación promedio anual 867 mm. Las características del invernadero fueron; temperatura máxima de 40.8 °C y mínima de 8.2°C ; humedad máxima de 99% y mínima de 19%.

Los objetivos que se plantearon en este ensayo fueron:

- A. Determinar la eficiencia y persistencia de los acaricidas de diferente modo de acción, grupo químico y origen diferente ,en el control de ácaros en el cultivo de Babaco (*Carica pentagona*)
- B. Determinar la mejor dosis de los acaricidas seleccionados.
- C. Determinar la mejor rotación de acaricidas que mantengan un nivel poblacional bajo que no afecte la calidad comercial del fruto.
- D. Identificar la rentabilidad , de la mejor rotación de acaricidas , en el control de de ácaros en el cultivo de Babaco.

Tratamientos de la primera etapa fueron:

- t1; hexythiazox (nissorun) 0.4g/l control sobre huevecillos (químico)
- t2; amitraz (mitac) 2cc/l control sobre huevecillos (químico)
- t3; tetradifon (tedion) 4cc/l control sobre huevecillos (químico)
- t4; abamectina (vertimec) 0.25 cc/l control sobre adultos (químico)
- t5; diafenthion (polo) 1.00cc/l control sobre adultos (químico)
- t6; pyridaben (san mite) 0.28 g/l control sobre adultos (químico)
- t7; jabón prieto 15 g/l control sobre varios estados (botánico)
- t8; sales de potasio (impide) 12cc/l control sobre varios estados (botánico)
- t9; extracto de nicotina 12 cc/l control sobre varios estados (botánico)
- t10; testigo absoluto, sin aplicación

Los factores en estudio en la segunda etapa fueron:

- | acaricidas (a) | dosis(d) |
|-------------------------------|-----------|
| a1= abamectina (vertimec) | d1= baja |
| a2= diafenthion (polo) | d2= media |
| a3= hexythiazox (nissorun) | d3= alta |
| a4= jabón prieto | |
| a5= sales de potasio (impide) | |

Los tratamientos de la segunda etapa fueron :

| | |
|-------------------------------|-------------------------------------|
| t1; a1d1(abamectina 0.20cc/l) | t9; a3d3(hexythiazox 0.5g/l) |
| t2; a1d2(abamectina 0.25cc/l) | t10; a4d1(jabón prieto 12 g/l) |
| t3; a1d3(abamectina 0.30cc/l) | t11; a4d2 (jabón prieto 15g/l) |
| t4; a2d1 (abamectina 0.8cc/l) | t12; a4d3 (jabón prieto 18g/l) |
| t5; a2d2 (abamectina 1.0cc/l) | t13; a5d1 (sales de potasio 9cc/l) |
| t6; a2d3 (abamectina 1.2cc/l) | t14; a5d2 (sales de potasio 12cc/l) |
| t7; a3d1 (hexythiazox 0.3g/l) | t15; a5d3 (sales de potasio 15cc/l) |
| t8; a3d2 (hexythiazox 0.4g/l) | t16; testigo sin aplicación. |

Los tratamientos de la tercera etapa fueron:

El intervalo de aplicación entre acaricidas fue de 5 días.

- t1; A=abamectina 0.30cc/l+ H=hexythiazox 0.5g/l +JP=jabón prieto 15g/l; **(A+H+JP)**
 t2; A=abamectina 0.30cc/l +H=hexythiazox 0.5 g/l +SP=sales de potasio 12cc/l; **(A+H+SP)**
 t3; D=diaphenthiuron 0.12cc/l + H=hexythiazox 0.5 g/l +JP= jabón prieto 15 g/l; **(D+H+JP)**
 t4;D=diaphenthiuron 0.12cc/l + H=hexythiazox 0.5g/l +SP=sales de potasio12 cc/l; **(D+H+SP)**
 t5; testigo absoluto (sin aplicación)

El Diseño experimental utilizado en la primera etapa fue de Bloques Completos al Azar ,con 10 tratamientos, con cuatro repeticiones; para la segunda etapa se utilizó Bloques Completos al Azar con un arreglo factorial de 5x3+1 con cuatro repeticiones; para la tercera etapa se utilizó Bloques Completos al Azar, con 5 tratamientos, con cuatro repeticiones.

La unidad experimental estuvo compuesta de una planta de Babaco, en la que se tomaron muestras en tres hojas infestadas; la planta fue protegida por una caseta plástica para evitar la infestación de plantas vecinas y también para evitar que los productos invadan las plantas adyacentes.

Para el análisis funcional, se utilizó las pruebas de Tukey 5% y DMS 5% , la transformación de datos utilizada fue $V \times +1$.

Las variables que se evaluaron fueron;

- 1) Población original , se contabilizo antes de la aplicación de los acaricidas y se expresó en número y por estado biológico del ácaro.
- 2) Eficacia de porcentaje de control de huevecillos y formas móviles (ninfas + adultos), para lo cual se utilizó la fórmula de HENDERSSON & TILTON (13), esta fórmula permite comparar las poblaciones de los tratamientos antes y después de aplicación y las relaciona con la población de la parcela testigo.

- 3) Persistencia, es el tiempo que transcurre desde la aplicación hasta que la eficacia de control es menor al 50%, se lo expresó en días.
- 4) Fitotoxicidad se evaluó con la ayuda de una escala arbitraria compuesta de 5 grados, a los 7 días después de la aplicación del acaricida.
- 5) Grado de infestación inicial y final, se evaluó con una escala arbitraria compuesta por 5 grados
- 6) Rendimiento por planta en número y kilogramos, medidos en 5 meses de cosecha.
- 7) Calidad comercial de los frutos, se evaluó con la ayuda de una escala arbitraria compuesta por 5 niveles; que varían desde 0% de la superficie con presencia de manchas del ataque de ácaros hasta el 50% de la superficie del fruto manchada.
- 8) Análisis económico ,se realizó siguiendo la metodología de PERRIN et al (49).

En la primera y segunda etapa por ser de carácter explorativo se recopilaron datos únicamente de las cinco primeras variables. En la tercera etapa se analizaron las ocho variables.

El ensayo se realizó en un cultivo de Babaco, que tenía ocho meses de plantado al momento de iniciar la investigación. Este trabajo estuvo dividido en tres etapas; en la primera etapa se evaluaron nueve acaricidas agrupados en tres categorías (ovicidas, adulticidas y botánicos) de tres productos por categoría; en la segunda etapa se seleccionaron los dos mejores productos para el control de adultos, el mejor producto para el control huevecillos y los dos mejores productos de origen botánico; de estos productos se formularon tres dosis (baja, media y alta) y se seleccionó la mejor. Para la tercera etapa con los productos y dosis seleccionadas, se realizaron aplicaciones secuenciales de productos con efecto, adulticida, ovicida y botánico, con un intervalo de aplicación de cinco días entre productos. La aplicación de los productos se realizó pasadas las 16h00; mojando tanto el haz y envés de las hojas.

Los resultados que se encontraron en la primera etapa fueron:

-Para la población original no se encontró diferencias para tratamientos

-Para Porcentaje de Eficacia de control, se determino que el tratamiento t1(hexythiazox) presentó el mejor control sobre huevecillos, alcanzando su máximo control a las 168 horas con 98.7%, manteniendo su buen control hasta los 13 días, además no posee efecto sobre adultos. El tratamiento t4(abamectina) presentó acción sobre los huevecillos ninfas y adultos, ya sea actuando en forma directa o indirecta; presentó mayor efecto sobre formas móviles, alcanzó su máximo control a las 168 horas con valores de 86.3%, 96.5% y 97.2% de control para huevecillos, ninfas y adultos respectivamente, además presenta un muy buen control por 13 días. El tratamiento t5(diathenhiuron) presentó control sobre los tres estados biológicos evaluados ya sea de forma directa o indirecta, teniendo su mayor control sobre formas móviles, alcanzó su máxima acción a las 168horas,10 días y 168 horas; con valores de 85.8%,94.3% y 98.2% de control, para huevecillos, ninfas y adultos respectivamente; manteniendo su buen control hasta 13 días . El tratamiento t7(jabón prieto), presentó control sobre los estados de huevecillos, ninfas y adulto ; presentó su mayor efecto sobre formas móviles , alcanzando su máximo efecto a las 120 horas,10 días y 168 horas con valores de 94.5%,96.0% y 100% de control, para los tres estados respectivamente; manteniendo una

buena acción hasta los 13 días . El tratamiento t8(sales de potasio) presentó efecto sobre los estados de huevecillo, ninfa y adulto, alcanzó su máximo control a las 120,168 y 120 horas con valores de 93.7%, 88.5% y 95.3% de control para huevecillos, ninfas y adultos respectivamente.

- La persistencia de control para los tratamientos fue la siguiente; t1(hexythiazox) fue de 18 días para huevecillos y 13 días para ninfas; para el tratamiento t4(abamectina) fue de 17, 18 y 21 días para huevecillos, ninfas y adultos respectivamente; el tratamiento t5(diafenthion) tuvo 16, 17 y 17 días para huevecillos, ninfas y adultos respectivamente; el tratamiento t7(jabón prieto) tuvo 17,21y18días para huevecillos, ninfas y adultos respectivamente; el tratamiento t8 (sales de potasio) tuvo 16, 14 y 14 , para huevecillos ,ninfas y adultos respectivamente. La persistencia de los acaricidas en estudio se enmarco entre 13 y 20 días.

- La fitotoxicidad no tuvo una presencia mayor.

En la segunda etapa los resultados más sobresalientes fueron :

- Para la población inicial se encontró diferencias en tratamientos para el estado de huevecillo.

- En general se puede decir que los acaricidas de síntesis química (abamectina ,diafenthion y hexythiazox) con sus dosis altas presentaron los mejores valores de control tanto de huevecillos y formas móviles. Para los productos botánicos la respuesta de control entre la dosis alta y media fue semejante, por lo que se uso la dosis media.

Los acaricidas con su mejor dosis fueron; abamectina 0.3cc/l ; diafenthion 1.2cc/l ; hexythiazox 0.5 g/l ; jabón prieto 15g/l y sales de potasio 12cc/l, que presentaron los mejores valores de eficacia de control tanto para huevecillos y formas móviles; la persistencia de estos acaricidas se ubicó entre 15 y 18 días.

- No se registró efectos de toxicidad en ningún tratamiento y repetición

En la tercera etapa los resultados obtenidos fueron los siguientes:

- En la población original, se registró diferencias para tratamientos en el estado de huevecillos en el segundo ciclo de aplicación.

- Los tratamientos t1(A+H+JP) y t3(D+H+JP) presentaron un comportamiento semejante para el control de huevecillos y formas móviles en los dos ciclos evaluados, obteniendo valores de eficacia de control de hasta 100%, durante 21 días, con una persistencia de hasta 39 días contados desde la aplicación del último acaricida.

- Después de los 30 días de evaluación existió diferencias entre tratamientos, donde se observo, que las rotaciones t1 y t3, que tienen jabón prieto, estas rotaciones se ubicaron en el primer rango y las rotaciones t2 y t4 que tienen sales de potasio en su secuencia de aplicación se ubicaron en el segundo rango.

- El en testigo absoluto durante todo el ensayo no se presentó control natural.
- No se registraron problemas de toxicidad en ningún tratamiento en esta etapa.
- El rendimiento y calidad de los frutos ,evaluados durante 5 meses de cosecha las rotaciones, mostró; que t3(D+H+JP) y t1(A+H+JP) tuvieron el mayor número de frutos que se pueden exportar que son los frutos de **grado 1**(0% de la superficie manchada por el ataque de ácaros) y **grado 3** (hasta el 5% de la superficie del fruto manchada). En lo referente a la cantidad de kilogramos de fruta exportable (grado 1 + grado 3) por planta fue de 9.20 y 8.52 para la rotaciones t3 y t1 respectivamente.
- El testigo absoluto presentó la mayor cantidad de frutos de **grado 7** (hasta 30% de la superficie manchada) y **grado 9** (hasta el 50%); pero en cambio presentó la menor cantidad de frutos de grado 1 y grado 3.
- En cuanto al análisis económico, la rotación t3 (diafenthion 1.2cc/l +hexythiazox 0.5 g/l + jabón prieto 15g/l) presentó la mejor tasa de retorno marginal con 751% es decir que por cada que por cada sucre invertido se recupera 7 sueres y 51 centavos; pero al realizar el cálculo de la tasa beneficio /costo se comprueba que t3(D+H+JP) presentó la mayor tasa con 1.14, es decir por cada sucre invertido recupera un sucre con 14 centavos.

Se recomienda la aplicación en secuencia de los acaricidas; diafenthion 1.2cc/l + hexythiazox 0.5g/l + jabón prieto 15g/l, con un intervalo de aplicación entre productos de 5 días, debido a que es la mejor alternativa tanto económica como práctica para el control de ácaros en el cultivo de Babaco.

Usar el producto hexythiazox a la dosis de 0.5g/l para el control huevecillos de ácaros en el cultivo de Babaco.

Controlar formas móviles de ácaros, en el cultivo de Babaco, con los productos diafenthion a la dosis de 1.2cc/l y abamectina a la dosis de 0.30cc/l.

Utilizar para el control de huevecillos y formas móviles de ácaros, en el cultivo de Babaco, los productos jabón prieto a la dosis 15g/l y sales de potasio 12cc/l

SUMMARY

This work was done on the property of Mr. Raul Vargas, located in the Pichincha province, Quito county, Yaruquí parish, San Vicente sector which has an altitude of 2,480 m.s.n.m. with an annual average temperature of 15.7°C and an average yearly rainfall of 867 mm. The characteristics of the green house were: maximum temperature 40.8°C and minimum 8.2°C; maximum humidity 99% and minimum 19%.

The objectives that were presented in this experiment were:

- A. To determine the efficacy and persistence of the acaricides of a different way of action, chemical and different origin, in the control of mites in the cultivation of Babaco (*Carica pentagona*).
- B. To determine the best dose of the selected acarids.
- C. To determine the best rotation of acarids that maintain a low population level which doesn't affect the commercial quality of the fruit.
- D. To identify the rentability, the best acarid rotation, in the control of mites in the cultivation of Babaco.

Treatments of the first phase were:

- t1; hexythiazox (nissorun) 0.4g/l control over eggs (chemical)
- t2; amitraz (mitac) 2cc/l control over eggs (chemical)
- t3; tetradifon (tedion) 4cc/l control over eggs (chemical)
- t4; Abamectina (vertimec) 0.25cc/l control over adults (chemical)
- t5; diafenthion (polo) 1.00cc/l control over adults (chemical)
- t6; pyridaben (san mite) 0.28g/l control over adults (chemical)
- t7; black soap 15g/l control over various states (botanical)
- t8; potassium salts (impide) 12cc/l control over various states (botanical)
- t9; nicotine extract 12cc/l control over various states (botanical)
- t10; absolute witness, without application

The factors studied in the second phase were:

| Acarids (a) | dosis (d) |
|-----------------------------|------------|
| a1=abamectina (vertimec) | d1= low |
| a2=diafenthion (polo) | d2= medium |
| a3=hexythiazox (nissorun) | d3=high |
| a4=black soap | |
| a5=potassium salts (impide) | |

The treatments in the second phase were:

| | |
|--------------------------------|------------------------------------|
| t1; a1d1 (Abamectina 0.20cc/l) | t9; a3d3 (hexythiazox 0.5g/l) |
| t2; a1d2 (Abamectina 0.25cc/l) | t10; a4d1 (black soap 12 g/l) |
| t3; a1d3 (Abamectina 0.30cc/l) | t11; a4d2 (black soap 15 g/l) |
| t4; a2d1 (Abamectina 0.8cc/l) | t12; a4d3 (black soap 18 g/l) |
| t5; a2d2 (Abamectina 1.0cc/l) | t13; a5d1 (potassium salts 9cc/l) |
| t6; a2d3 (Abamectina 1.2cc/l) | t14; a5d2 (potassium salts 12cc/l) |
| t7; a3d1 (hexythiazox 0.3g/l) | t15; a5d3 (potassium salts 15cc/l) |
| t8; a3d2 (hexythiazox 0.4g/l) | t16; witness without application |

The treatments of the third phase were:

The application interval between acarids was of 5 days.

t1; A=abamectina 0.30cc/l+H=hexythiazox 0.5g/l+JP=black soap 15g/l; (A+H+JP)
 t2; A=abamectina 0.30cc/l+H=hexythiazox 0.5g/l+SP=potassium salts 12cc/l;(A+H+SP)
 t3; D=diafenthuron 0.12cc/l+H=hexythiazox 0.5g/l+JP= black soap 15 g/l; (D+H+JP)
 t4; D=diafenthuron 0.12cc/l+H=hexythiazox 0.5g/l+SP=potassium salts 12cc/l; (D+H+SP)
 t5; absolute witness (without application)

The experimental design used in the first phase were of complete blocks at random, with 10 treatments, with four repetitions; For the second phase, complete blocks at random were used with a factor arrangement of 5x3+1 with four repetitions; for the third phase, complete blocks at random were used, with 5 treatments, with four repetitions.

The experimental unit was composed of a babaco plant, in which samples were taken in three infested leaves; the plant was protected by a plastic case to avoid the infestation of neighboring plants and also to avoid the products from invading the adjacent plants.

For the functional analysis, the proofs Tukey 5% and DMS 5% were used. The transformation of data used was $V \ x+1$.

The variables that were evaluated were;

- 1) Original population. It was counted before the application of acarids and was expressed in number and by biological state of the acarid.
- 2) Percentage efficacy of control of eggs and mobile forms (nymphs and adults), for which the formula of HENDERSSON & TILTON (13) was used. This formula permits us to compare the populations of the treatments before and after application and are related with the population of the witness plot.
- 3) Persistence. It's the time passed since the application until the efficacy control is less than 50%. It was expressed in days.

- 4) Fitotoxicidad was evaluated with the help of an arbitrary composed scale of 5 degrees, 7 days after the application of the acarid.
- 5) Degree of initial and final infestation. It was evaluated with an arbitrary composed scale of 5 degree.
- 6) Output per plant in number and kilograms, measured in 5 months of harvest.
- 7) Commercial quality of the fruit. It was evaluated with the help of the arbitrary composed scale for 5 levels; these vary between 0% of the surface with the presence of white spots of the acarid attack up to 50% of the surface of the spotted fruit.
- 8) Economic analysis. It was done following the methodology of PERRIN et al (49)

In the first and second phase, because of being exploratory, only data of the first five variables was taken. In the third phase, the eight variables were analyzed.

The experiment was done in Babaco cultivation that had been planted eight months at the moment of beginning the investigation. This work was divided in three phases; in the first phase, nine acarids grouped up in three categories were evaluated (ovicidas, adulticidas and botanical) per category from three products in the second phase, the two best products for the adult control were selected, the best product for the egg control and the two best products of botanical origin; three doses were formulated from these products (low, medium, and high) and the best was selected. For the third phase with the selected products and dose, sequential applications were done of products with effect, adulticida, ovicida and botanical, with an application interval of five days among products. The application of the products was done after 4 p.m.; wetting the face and the back of the leaves.

The results that were found in the first phase were:

-For the original population, no differences for treatments was found.

-For efficacy control percentage, it was determined that the treatment t1 (hexythiazox) presented the best control over eggs, reaching its maximum control at 167 hours with 98.7%, maintaining its good control up to 13 days. Also, it doesn't have effects over adults. The t4 treatment (Abamectina) presented action over the nymph and adults eggs, acting in a direct or indirect form; it presented more effect over mobile forms. It reached its maximum control at 168 hours with values of 86.3%, 96.5% and 97.2% of control for eggs, nymphs and adults, respectively. Also, it presents a good control for 13 days. The t5 treatment (diafenthion) presented control over the three biological states evaluated, in direct or indirect form, having the most control over mobile forms, reaching its maximum action at 168 hours, 10 days and 168 hours; with values of 85.8%, 94.3% and 98.2% of control, for nymph and adult eggs, respectively; maintaining its good control up to 13 days. The t7 treatment (black soap), presented control over the states of the nymph and adults eggs; it presented its most effect over mobile forms, reaching its maximum effect at 120 hours, 10 days and 168 hours with values of 94.5%, 96% and 100% of control for the three states respectively; maintaining a good action up to 13 days. The t8 treatment (potassium salts) presented effect over the states of nymph and adults eggs, reaching its maximum control at 120, 168 and 120 hours with values of 93.7%, 88.5% and 95.3% of control for nymph and adults eggs respectively.

-The control persistence for the treatments was the following: t1 (hexythiazox) was of 18 days for eggs and 13 days for nymphs; for t4 treatment (Abamectina) it was of 17, 18 and 21 days for eggs, nymphs and adults respectively. The t5 treatment (diafenthion) had 16, 17 and 17 days for eggs, nymphs and adults respectively; the t7 treatment (black soap) had 17, 21, and 18 days for eggs, nymphs and adults respectively; (the t8 treatment (potassium salts) had 16, 14 and 14, for eggs, nymphs and adults respectively. The persistence of acarids in study was between 13 and 20 days.

-The Fitotoxicidad didn't have a major presence.

In the second phase the most outstanding results were:

-For the initial population difference in treatments for Egg State was found.

-In general, we can say that the acarids of chemical synthesis (Abamectina, diafenthion and hexythiazox) with its high doses presented better control values of eggs as well as mobile forms. For the botanical products, the control response between the high dose and the medium was similar, which is why the medium dose was used.

The acarids with their best doses were: Abamectina 0.3cc/l; diafenthion 1.2cc/l; hexythiazox 0.5g/l; black soap 15g/l and potassium salts 12cc/l, which presented the efficacy control values for eggs as well as for mobile forms; the persistence of the acarids were located between 15 and 18 days.

- Toxic effects were not registered in any treatment and repetition.

In the third phase the results obtained were the following:

-In the original population, differences were registered for treatments in the egg state, in the second cycle of application.

-The t1 treatment (A+H+JP) and t3 (D+H+JPL) presented a behavior similar for the control of eggs and mobile forms in the two cycles evaluated, obtaining values of efficacy control of up to 100% during 21 days, with a persistence of up to 39 days counting from the application of the last acarid.

-After the 30 days of evaluation, there were difference between treatments, where it was observed that the rotations t1 and t3, that have black soap, were located in the first range and the rotations t2 and t4, which have potassium salts, in its sequence of application were located in the second range.

- In the absolute witness no natural control was presented during the whole experiment.

- No toxic problems were registered in any treatment in this phase.

- The output and fruit quality, evaluated during 5 months of harvest, the rotations showed that t3 (D+H+JP) and t1 (A+H+JP) and the most number of fruit than can be exported which are the fruit of **grade 1** (0% of spotted surface for the attack of acarids) and **grade 3** (up to 5% of the surface of spotted fruit). Referring to quantity of kilograms of exportable fruit (grade 1 + grade 3) per plant was 9.20 and 8.52 for the rotations t3 and t1 respectively.
- The absolute witness presented the most quantity of **grade 7** fruit (up to 30% of the surface was spotted) and **grade 9**(up to 50%); but on the other hand, it presented the least quantity of grade 1 and grade 3 fruit.
- As for the economic analysis, t3 rotation (diafenthion 1.2cc/l+hexythiazox 0.5g/l+black soap 15g/l) presented the best rate of marginal return with 751%. In other words, for each sucre invested we get back 7sucres and 51 cents; but when the calculation of the benefit/cost rate is done, it is proved that t3 (D+H+JP) presented the highest rate with 1.14. In other words, for each sucre invested we get back one sucre and 14 cents.

The application of acarids in sequence is recommended; diafenthion 1.2cc/l + hexythiazox 0.5g/l + black soap 15g/l, with an application interval among products of 5 days, due to it being the best alternative, economically as well as practical for the mites control in the cultivation of Babaco.

The use of hexythiazox at the dose of 0.5g/l for eggs of mites control in the cultivation of Babaco.

Control mobile forms of mites in the cultivation of babaco, with diafenthion at a dose of 1.2cc/l and Abamectina at a dose of 0.30cc/l.

The use of black soap at a dose of 15g/l and potassium salts 12cc/l for the control of eggs and mobile forms of mites in the cultivation of Babaco.