

Uso de plaguicidas de origen botánico en el control
de plagas del cultivo de la papa

Y. Gómez B. Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria

Resumen

La aplicación de repelentes es una alternativa para el combate de plagas y como medida para ser incorporada dentro de un Manejo Integrado de plagas. Este ensayo tiene como objetivo: comparar e intercalar los extractos botánicos con el insecticida para terminar efectividad de control o repelencia con las diferentes plagas de los cultivos de papa.

Se realizó en la Estación Carlos Duran en Potrero Cerrado de Cartago. El diseño fue bloques completos al azar y 5 repeticiones, con dos variedades Floresta y Atzimba. Se hizo conteo de todos los insectos presentes en la parcela mosca minadora, cortadores, polillas, pulga saltona, etc... Los tratamientos utilizados fueron: 1. Testigo relativo: manejo de la Estación. 2: Aplicación de mezcla de extractos todas las semanas. 3: Aplicación de insecticida a la 8 - 15 después de emergido y en la floración, + mezcla de extractos en todas las semanas. 4: Aplicación de extractos todas las semanas más insecticidas solo cuando se alcancen los umbrales. La mezcla de extractos utilizados fueron: ajo, chile picante, limón criollo y ruda.

No se dio diferencia entre los tratamientos, o sea que al aplicar los extractos se logra repelar a insectos tales como la mosca minadora, Epitrix y los cortadores.

Se realizó análisis estadístico para determinar si había diferencia entre las variedades en cuanto a ataque de los insectos y los resultados demuestran que si hay, Atzimba es más atractiva para la mosca minadora que Floresta. Al evaluar los daños a nivel de tubérculo, dividiendo en categoría: como comercial, semillas y arréflis, para las polillas. En el caso de la variedad Floresta, se encontró que no hubo diferencia entre los tratamientos. Se obtuvo en el tratamiento uno, el 20% tenía polilla; el tratamiento dos: 16% con daño; tratamiento tres: el 15 % y tratamiento cuatro: el 23% con daño. En el caso de Atzimba no hubo diferencias entre los tratamientos, los resultados fueron para el tratamiento uno: 5.3% de daño por polilla; tratamiento dos: 7.7%; tratamiento tres: 3.6%; tratamiento cuatro: 5.7% de daño. Consideramos que el tratamiento donde se combina los extractos y los insecticidas podría ser una buena alternativa de control, más sana y económica. Se observó que las parcelas manejadas con extracto se tuvo menos engruese por lo que sugiere repetir el ensayo pero no usando ruda.

Introducción

Estudios realizados en años anteriores con extractos anteriores demostraron que extractos como (*Ruta graveolens*) eran buenos para el control de polillas y extractos de chile picante con ajo controlaban bien a la mosca minadora.

Considerando esta práctica de aplicación de repelentes como una buena alternativa para el combate de plagas y como una medida más para ser incorporada dentro de un Manejo Integrado de plagas, junto con las trampas amarillas y feromonas además de los químicos, este ensayo tiene como objetivo, probar estos extractos y los momentos de aplicación, para determinar a cuáles de las principales plagas repele. OBJETIVO: Comparar y intercalar los extractos botánicos con el insecticida para terminar efectividad de control o repelencia con las diferentes plagas de los cultivos de papa, haciendo uso de las trampas y con base a los umbrales de daño.

Materiales y métodos

Este experimento se realizó en la Estación Experimental Carlos Duran en Potrero Cerrado de Cartago. Se establecieron parcelas de 5 surcos y 5 m, distancia entre surcos de 0.80 m y distancia entre tubérculos de 0.25 m, la distancia entre parcelas fue de 3 m, el tamaño de la parcela es de 20 m². , la parcela útil será la central de un metro hacia dentro de los bordes. El diseño fue bloques completos al azar y 5 repeticiones, con dos variedades (Floresta y Atzimba). Se hizo conteo de todos los insectos presentes en la parcela (mosca minadora, cortadores, polillas, pulga saltona, etc.). Los tratamientos utilizados fueron: 1. Testigo relativo: manejo de la Estación. 2: Aplicación de mezcla de extractos todas las semanas. 3: Aplicación de insecticida a la 8 - 15 después de emergido y en la floración, + mezcla de extractos en todas las semanas. 4: Aplicación de extractos todas las semanas más insecticidas solo cuando se alcancen los umbrales.

La mezcla de extractos utilizados fue:

NOMBRE COMUN	NOMBRE CIENTIFICO	CONCENTRACIÓN
1. AJO	<i>Allium sativum</i>	3 cabezas/ha
2. Chile picante	<i>Capsicum frutescens</i>	1 Kg./ha
3. Limón criollo	<i>Citrus aurantifolia</i>	12/ha
4. Ruda	<i>Ruta graveolens</i>	1 rollo/ha

Se tomo el material vegetal y sé licuo toda la mezcla con agua por 5 minutos y se filtro, se dejo en fermentación por 8 días. Se realizara muestreo todas las semanas de los insectos presentes. Se coloco además una trampa amarilla 10x15 cm en una varilla de metal para monitoreo de *Liriomyza huidobrensis* por parcela, y además se lleva control del grado de daño en la parcela de evaluación. Trampas de ambas polillas en todo el alrededor en cada ensayo (4 de PTM y 4 TS), además se colocó por ensayo una trampa para áfidos. Para medir los efectos de los tratamientos a la cosecha, se evaluara el porcentaje de tubérculos dañados por las polillas.

Resultados y discusión

Los resultados demuestran que no diferencia entre los tratamientos, o sea que al aplicar los extractos se logra repeler a insectos tales como la mosca minadora, Epitrix y los cortadores. En la figura 1 y 2 se muestra la fluctuación poblacional de *Liriomyza* y las polillas en cada variedad.

Fig.1: Fluctuación poblacional de las polillas *Tecia solanivora* y *Pthorimae operculella* y la mosca *Liriomyza huidobrensis* con la var.

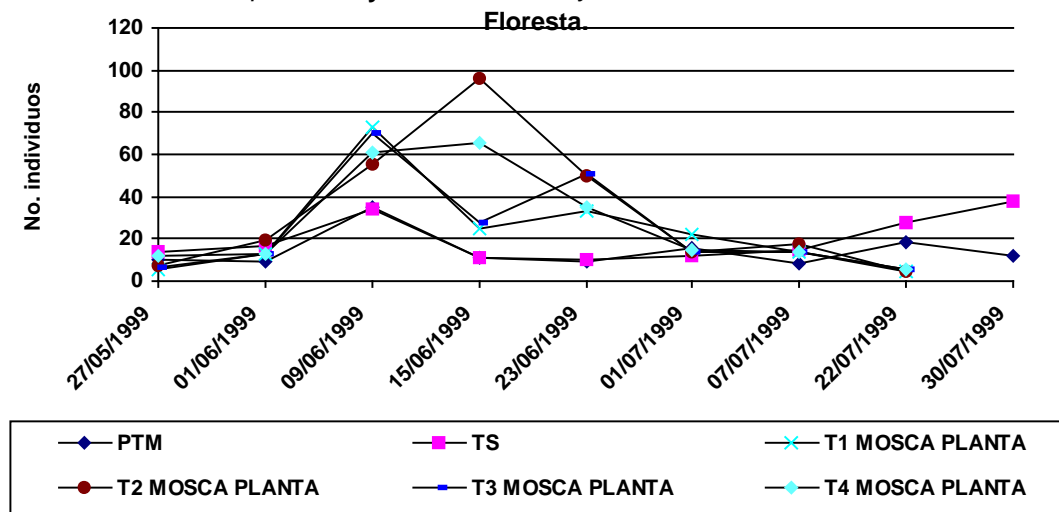
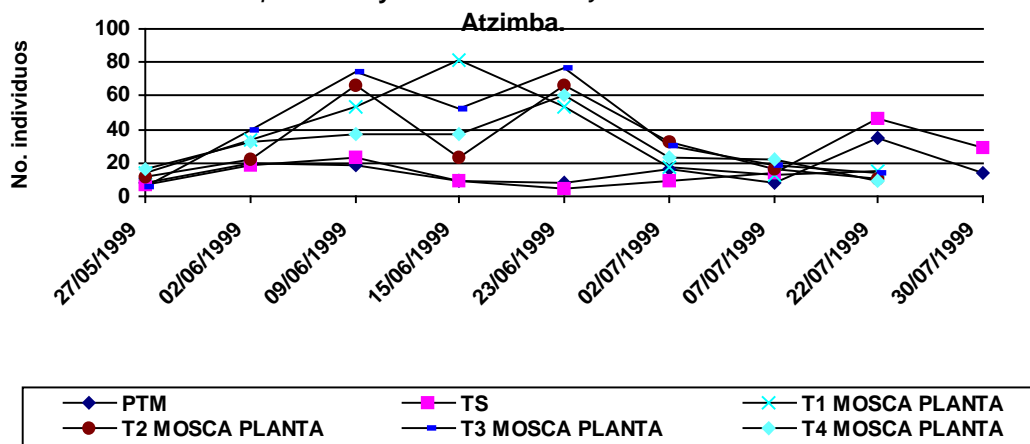


Fig.2: Fluctuación poblacional de polillas *Tecia solanivora* y *Phthorimae operculella* y la mosca *Liriomyza huidobrensis* con la var.



Hubo presencia de otros insectos que no se incluyeron en la gráfica porque fue un pocas cantidades, en el caso de los cortadores, se encontraron solo en la primera semana, en el caso de *Epitrix* se encontró en las dos primeras semanas después de emergido. En el tratamiento 1 se hizo aplicaciones de insecticidas todas las semanas, al igual que con los extractos ya que hubo mucho población de mosca minadora; donde se aplicaba cada vez que alcanzan los umbrales hubo que hacer varias aplicaciones, por la misma razón.

Se realizó análisis estadístico para determinar si había diferencia entre las variedades en cuanto ataque de los insectos y los resultados demuestran que si hay, Atzimba es más atractiva para la mosca minadora que Floresta. Se encontró mayor cantidad de moscas en las trampas amarillas en el caso de Floresta y Atzimba se contó mayor número de moscas en la planta.

Al evaluar los daños de polillas a nivel de tubérculo se caracterizo de la siguiente manera: papa comercial, semilla y arreflis. Para la variedad Floresta, el análisis demuestra que no hubo diferencia entre los tratamientos. Del total obtenido para el tratamiento uno, el 20% tenía polilla; el tratamiento dos: 16%; tratamiento tres: 15 % y tratamiento cuatro: 23% de daño por polilla. En Atzimba, tampoco hubo diferencias entre los tratamientos, los resultados fueron: para el tratamiento uno: 5.3% de daño por polilla; tratamiento dos: 7.7%; tratamiento tres: 3.6%; tratamiento cuatro: 5.7% de daño por polilla.

Consideramos que el tratamiento donde se combina los extractos y los insecticidas podría ser una buena alternativa de control y más sana y económicas.

Se observo que las parcelas manejas con extracto se tuvo menos engruese, por lo que sugiere repetir el ensayo pero no usando ruda.

Bibliografía.

1. Bonilla. N. 1996. Prueba de ajo como repelente de mosca minadora en el cultivo de papa. MEMORIAS DE PRECODEPA. MÉXICO. 3 p
2. Rodríguez. C. 1985. Uso de ruda *Ruta graveolens* para el combate de *Tecia solanivora* y *Pthorimaea operculella* en el cultivo de papa. Memorias de PRECODEPA. Guatemala 4 p.
3. Rodríguez. C. Alpizar. C. Lápiz. C. 1989. Prueba de ajo y chile picante para combate de la mosca minadora *Liriomyza huidobrensis*. Taller para combate de *Liriomyza huidobrensis*, Cartago. Costa Rica. 6 p.