

UNIVERSIDAD TECNICA DEL NORTE

FACULTAD DE INGENIERIA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y AMBIENTALES

ESCUELA DE INGENIERIA AGROPECUARIA

ARTICULO CIENTIFICO

“Evaluación de atrayentes alcohólicos en trampas artesanales para el monitoreo y control de broca (*Hypothenemus hampei* Ferrari) en la producción de café orgánico de la Zona de Intag”

Autoras: Karina Marisol Cevallos Guaján

Carina Lucía Moreta Vela

Director de Tesis: Ing. Marco Cahueñas

Asesores: Ing. Carlos Cazco, Raúl Arévalo, Eduardo Gordillo.

Año: 2008

Lugar de la Investigación: Zona de Intag, Parroquias: Peñaherrea, Cuellaje y Apuela.

Beneficiarios: Productores de café orgánico pertenecientes al área de influencia de la Asociación Agroartesanal de Caficultores Río Intag A.A.C.R.I.

HOJA DE VIDA DEL INVESTIGADOR



APELLIDOS: Moreta Vela

NOMBRES: Carina Lucia

C. CIUDADANIA: 100319030-1

TELEFONO CONVENCIONAL: 2925-439

TELEFONO CELULAR: 087938928

E-mail: carytos83@hotmail.com

DIRECCION: Imbabura- Otavalo - Parroquia El Jordán -Calle Ulpiano Chávez

AÑO: 17 de junio de 2010

HOJA DE VIDA DEL INVESTIGADOR



APELLIDOS: Cevallos Guaján

NOMBRES: Karina Marisol

C. CIUDADANIA: 100285312-3

TELEFONO CONVENCIONAL: 06 2916 400

TELEFONO CELULAR: 091 987 940

E-mail: kari_mar166@hotmail.com

DIRECCION: Imbabura – Cotacachi – San Francisco - Ciudadela “Pradera – Sierra” 13 - 09

AÑO: 17 de junio de 2010

DATOS DE LA EMPRESA DONDE TRABAJA.

Empresa: Asociación Agroartesanal de Caficultores “Río Intag” AACRI

Dirección: Imbabura – Cotacachi – Apuela – Calle 20 de julio s/n

Teléfono: 06 2648 489

E - mail: aacri@andinanet.net

RESUMEN

“EVALUACIÓN DE ATRAYENTES ALCOHÓLICOS EN TRAMPAS ARTESANALES PARA EL MONITOREO Y CONTROL DE BROCA (*Hypothenemus hampei* Ferrari) EN LA PRODUCCIÓN DE CAFÉ ORGÁNICO DE LA ZONA DE INTAG”

La presente investigación se ejecutó en la Zona de Intag, Provincia de Imbabura, Cantón Cotacachi, con el objeto de encontrar alternativas prácticas y económicas para el monitoreo y/o control de adultos de broca del café, el estudio se realizó tres parcelas cafetaleras, donde se evaluó seis tipos de mezclas de atrayentes alcohólicos (Metanol/Etanol/Aguardiente de caña) en diferentes proporciones. Se colocaron en trampas hechas de envases desechables de gaseosa. Los datos fueron analizados de acuerdo número de capturas de adultos de broca con el uso de los diferentes atrayentes, se hizo un estudio estadístico de las capturas obtenidas con relación al estado fenológico del cultivo. Se usó un Diseño de Bloques Completamente al Azar con siete tratamientos y tres repeticiones y pruebas de significación de Tukey al 5% para la evaluación de mezclas de atrayentes alcohólicos.

Las trampas con atrayentes a base de Metanol/Aguardiente de caña 1:1 lograron mayores capturas en relación al testigo sin atrayente. Las mejores mezclas de atrayentes alcohólicos fueron: Localidad 1 (Guagshic 1 409 msnm) Metanol/Aguardiente de caña 1:1, lograron capturas de 1 305 brocas adultas en seis meses, seguido de la mezcla Metanol / Etanol / Aguardiente de caña 1:1:1 más extracto de café cerezo, logró capturas de 1 239 brocas adultas. En la Localidad 2 (La Playa 1 640 msnm) la mezcla alcohólica que obtuvo mayores capturas fue Metanol / Etanol 1:1 con un total de 196 brocas adultas. No se observaron diferencias significativas en la captura de brocas en la Localidad 3 (La Esperanza 1 851 msnm) debido a la ubicación altitudinal de la finca por lo que no fue posible determinar la época de mayor captura. Se logró identificar, que las mayores capturas de brocas adultas registradas corresponden a la época de descanso y floración principalmente, debido a que no existe alimento natural en campo. Razón por la cual se recomienda utilizar trampas con atrayentes alcohólicos con fines de control (trampeo masivo), a partir de la época de descanso.

Abstract

EVALUATION OF ALCOHOL BAITS IN HANDMADE TRAPS TO MONITOR AND CONTROL A BERRY BORER (*Hypothenemus hampei* Ferrari) IN ORGANIC COFFEE PRODUCTION IN THE ZONA DE INTAG

The study described in this paper was carried out in the Zona de Intag, Imbabura Province, in order to find low-cost alternatives for monitoring and/or controlling the coffee beetle. The study was carried out on three coffee parcels, evaluating six types of alcohol baits using methanol/ethanol/cane liquor in different proportions. Traps made of disposable plastic cola bottles were used. Data was recorded on the number of adult coffee beetle captured using different baits and we performed a statistical study on the relationship between captures and the phenological state of the crop on the three parcels evaluated. A design of Randomly Selected Blocks was applied, with six treatments and three repetitions, and Tukey significance tests at 5% in order to evaluate the mixtures of alcohol baits.

The traps with 1:1 methanol/cane liquor bait resulted in more captures in relation to the control trap without bait. The alcohol-based bait mixtures resulting in the greatest number of captures were as follows: Site 1 (Guagschic, 1,409 masl): 1:1 methanol/cane liquor, with 1,305 adult beetles captured in six months, followed by the 1:1:1 mixture of

methanol/ethanol/cane liquor plus coffee cherry extract, which captured 1,239 adult beetles. At Site 2 (La Playa, 1,640 masl), the alcohol mixture resulting in the highest number of captures was the 1:1 methanol/ethanol mixture with 196 adult beetles captured. No significant differences were observed in the number of beetles captured at Site 3 (La Esperanza, 1,851 masl). It was determined that the greater numbers of adult beetles were captured during resting and flowering periods of coffee plants, primarily, because during this period there is no natural food available.

MATERIALES Y METODOS

La investigación se realizó en tres fincas de socios productores de a la Asociación Agroartesanal de Caficultores “Río Intag” ubicadas en las comunidades de Guacshi, La Playa y La Esperanza de la Zona de Intag y el factor en estudio fue las mezclas de atrayentes alcohólicos. El modelo de trampa (Fig.1) que se utilizó en los ensayo responde a un diseño artesanal que se construyó siguiendo la metodología del INIA (Venezuela) y SENASA (Perú) usando botellas plásticas de 3 litros de capacidad con sus respectivas tapas. En las partes laterales de los envases se realizó dos orificios cuadrados de 7cm de ancho y 7 cm de alto, por el centro se colocó una piola de donde penderá el frasco difusor de atrayente. Como medio de captura en el fondo de las trampas se colocó una solución de agua jabonosa (5 ml de jabón líquido por 10 litros de agua) para romper la tensión superficial del agua, que fue sustituida cada 8 días. Dos semanas antes de la implantación del ensayo, con el fin de determinar el nivel de infestación inicial en cada una de las parcelas se realizó, el “Muestreo de las Treinta Ramas” propuesto por CENICAFE y Bustillo et al 1998.

Modelo de trampa artesanal



Fig1. Trampa elaborada con envases de gaseosa y atrayente alcohólicos

Las trampas se sujetaron a una rama de la planta de café a una altura desde el suelo de 1.20 m, separadas entre si a una distancia de 15 metros y el factor en estudio fue las mezclas de atrayentes alcohólicos:

T1: (Metanol / Etanol 3:1)

T2: (Metanol / Etanol 1:1)

T3: (Metanol / Aguardiente de caña 3:1)

T4: (Metanol / Aguardiente de caña 1:1)

T5: (Metanol / Etanol / Aguardiente de caña 1:1:1)+10 g de café procesado

T6: (Metanol / Etanol / Aguardiente de caña 1:1:1) +10 cc de extracto de café cerezo

T7: TESTIGO Trampa sin atrayente.

El ensayo se implementó bajo un Diseño de Bloques Completos al Azar, con siete tratamientos y tres repeticiones, en cada localidad, para determinar diferencia significativa entre tratamientos, se utilizó la Prueba de Tukey al 5 %. Para determinar la fluctuación poblacional y efectividad de los atrayentes, se realizaron monitoreos semanales (mayo–octubre). Se evaluaron los daños causados por el ataque del insecto en los meses de cosecha. Se registró el rendimiento de las áreas de producción de cada uno de los tratamientos para comparar con el rendimiento del testigo. Al final del ensayo

en las tres localidades se determinó el sistema de trampeo económicamente más rentable para los agricultores de la Zona de Intag.

RESULTADOS Y DISCUSIÓN

1. Nivel de infestación inicial

De acuerdo con los resultados obtenidos (Cuadro 1.), el nivel de infestación inicial de broca registrado en la Localidad 1 (Guagshic 1 409 msnm) y Localidad 3 (La Esperanza 1 851 msnm) supera el umbral económico de daño, 2% de frutos brocados en época de fructificación, (González et al, 2004). Lo que significa que se debe realizar un control que permita reducir poblaciones de broca. En la Localidad 2 (La Playa 1640 msnm) se mantiene bajo el umbral económico de daño, sin embargo por antecedentes registrados de ataques de broca en cosechas anteriores, fue necesario evaluar el comportamiento del insecto.

Cuadro 1. Nivel de Infestación Inicial

LOCALIDADES	INFESTACIÓN (%)	FRUTOS BROCADOS (%)
Localidad 1	16.38	19.59
Localidad 2	1.02	1.03
Localidad 3	2.33	2.38

2. Fluctuación poblacional adulta.

Los resultados obtenidos en la localidad de Guagshic ubicada a una altura de 1 409 msnm Fig.2, se puede apreciar que en los meses correspondientes a la época de maduración de granos (cosecha) la población se mantiene baja, registrando como mayor captura 90 adultos/mes. A partir de la etapa de descanso se registro un incremento considerable de la población de 338 adultos/mes y en la etapa de floración la población aumentó a 513 adultos/mes. Los resultados muestran que las mayores capturas de adultos broca se registraron después de la etapa de cosecha, es decir cuando el alimento natural (cerezas maduras) disminuye en campo.

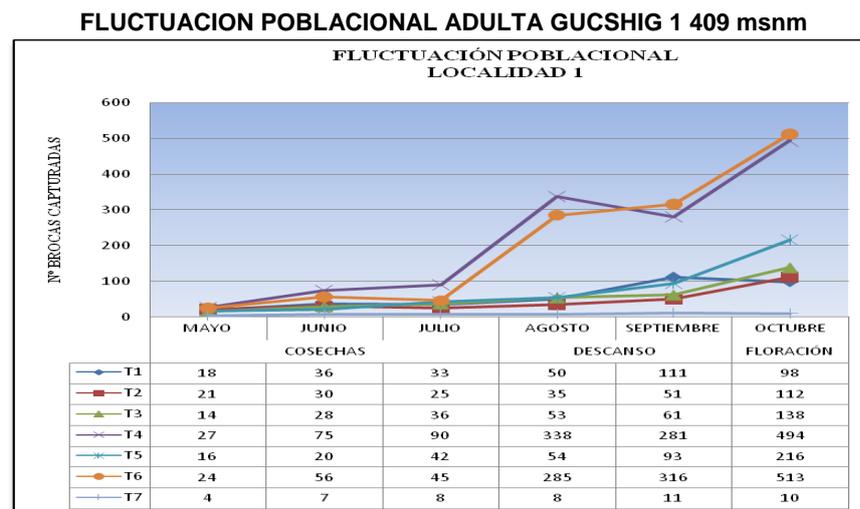


Fig.2 Las mezclas alcohólicas para la captura de brocas adultas en esta localidad señalan al T4 (Metanol/Aguardiente de caña 1:1) y T6 (Metanol/Etanol/Aguardiente de caña 1:1:1 mas extracto de café cerezo) como los más eficaz.

FLUCTUACION POBLACIONAL ADULTA LA PLAYA 1 640 msnm

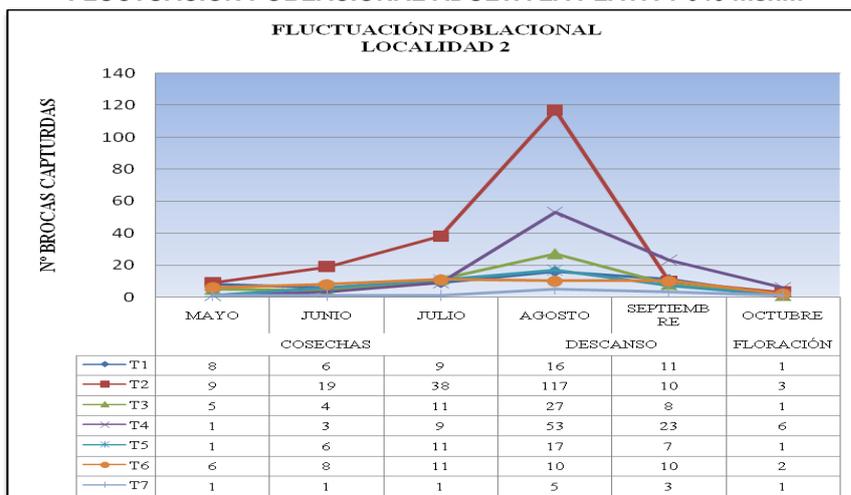


Fig. 3 En esta localidad se evidenció la eficacia significativa del tratamiento T1 (Metanol/Etanol 1:1) especialmente en la época de descanso.

Los resultados obtenidos en la Localidad 2 La Playa ubicada a una altura de 1 640 msnm Fig.2, se puede apreciar que en los meses correspondientes a la época de maduración de granos (cosecha), se registro una captura de 38 adultos / mes, a partir de la etapa de descanso la población capturada aumento a 117 adultos / mes y en los siguiente es meses correspondientes a la etapa de floración la población disminuye considerablemente, debido a que esta localidad presentó un porcentaje de infestación bajo el umbral económico de daño (1.03 % de frutos brocados), con lo que se concluye que la población inicial registrada fue eliminada con el sistema de trampeo y las diferentes mezclas de atrayentes alcohólicos.

FLUCTUACION POBLACIONAL ADULTA LA ESPERANZA 1 851 msnm

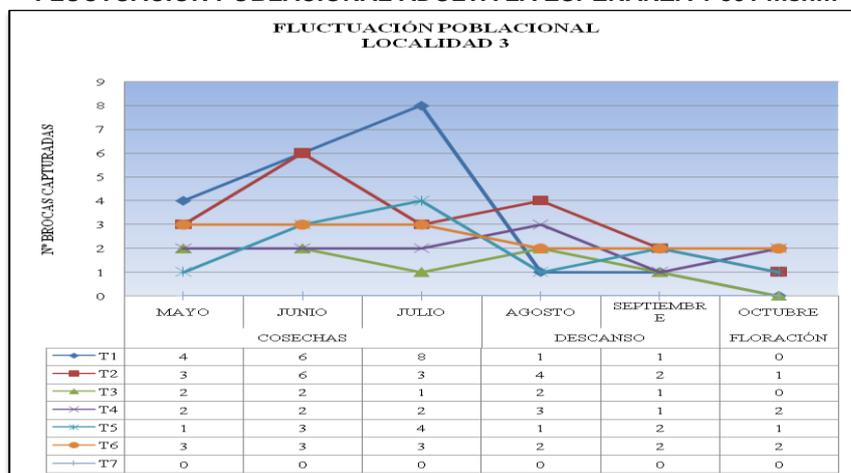


Fig.4 No se evidenció una presencia considerable de adultos capturados, por la ubicación altitudinal de la finca.

En la Localidad 3 La Esperanza ubicada a una altura de 1 851 msnm Fig.4 los resultados presentaron un panorama diferente al de las localidades anteriores debido a que no se evidencio una presencia considerable de adultos capturados, probablemente por la ubicación altitudinal de la finca, a pesar de registrar un porcentaje de infestación inicial del 2,38 % de brutos brocados. Por lo cual no fue posible identificar la época de mayor captura del insecto en el ciclo del cultivo evaluado.

3. Porcentaje de frutos brocados en la cosecha.

Se estableció la necesidad de identificar los daños en la producción haciendo referencia en el porcentaje de frutos brocados en la cosecha. En la Localidad 1 (Cuadro 2), el porcentaje promedio de frutos brocados en la cosecha fue de 16.29%, presentando 13.89% de infestación, lo que significa una reducción del peso en la cosecha de 3,82%. En la Localidad 2, el porcentaje promedio de frutos brocados en la cosecha fue de 0.38%, presentando 0,52% de infestación, lo que significa una reducción del peso en la cosecha de 0,14%. En la Localidad 3, el porcentaje promedio de frutos brocados en la cosecha fue de 1.03%, presentando 1.79% de infestación, lo que significa una reducción estimada del peso en la cosecha de 0,45%. Considerando que por cada 1% de infestación se estima que hay una reducción en el peso de la cosecha del 0,275 (Duicela y Corral 2004).

Cuadro 2. Porcentaje de Frutos Brocados

LOCALIDADES	DE FRUTOS BROCADOS EN COSECHA (%)	DE INFESTACION (%)	DE REDUCCION DE PESO EN LA COSECHA* (%)
Localidad 1	16.29	13.89	3.82
Localidad 2	0,38	0.52	0.14
Localidad 3	1,03	1.79	0.45

*Por cada 1% de infestación se estima que se reduce en el peso de la cosecha un 0,275 %. (Duicela y Corral 2004)

4. Rendimiento por parcela

Cuadro 3. Rendimiento por tratamiento

RENDIMIENTO DEL CULTIVO EN KG POR PARCELA			
TRATAMIENTOS	LOCALIDAD 1 Guagshic (1 409 msnm)	LOCALIDAD 2 La Playa (1 640 msnm)	LOCALIDAD 3 La Esperanza (1 851 msnm)
T1	157.78	227.36	105.35
T2	132.30	250.88	111.23
T3	156.80	206.78	135.24
T4	106.82	223.44	104.86
T5	113.68	209.72	131.32
T6	145.04	186.20	113.68
T7	136.22	245.98	111.23
TOTAL PARCELA	948.64 kg de café cereza	1550.36 kg de café cereza	812.91 kg de café cereza

En el (Cuadro 3) se puede observar que en la Localidad 1 el tratamiento que más sobresale es el (T1) Metanol / Etanol 3:1, con un rendimiento de 157,78 kg de café cereza. En los resultados de Localidad 2 se puede observar que el tratamiento que más sobresale es el (T2) Metanol / Etanol 1:1, con un rendimiento de 250.88 kg de café cereza. En la Localidad 3 se puede observar que el tratamiento que más sobresale es el (T3) Metanol / Etanol 3:1, con un rendimiento de 135.24 kg de café cereza. El sistema de trampeo en las tres Localidades evaluadas no tuvo ningún tipo de influencia directa sobre el rendimiento del cultivo ya que está en función de otros factores, condiciones ambientales, particas culturales y principalmente fertilización.

5. Efectividad de atrayentes alcohólicos

Al realizar el análisis de varianza para los diferentes meses evaluados se obtuvo los siguientes resultados: Localidad 1 mes de Mayo resulto no significativo para bloques, mientras que para tratamientos fue significativo al 1%, el tratamiento que más se destaco en cuanto a efectividad fue el (T4).En el mes de Junio fue no significativo tanto para bloques como para tratamientos. En el mes de Julio fue no significativo para bloques y significativo al 1% para tratamientos, al realizar la prueba de Tukey, resultó el (T4) como el más efectivo. Para el mes de Agosto fue no significativo tanto para bloques como para tratamientos; en el mes de Septiembre fue no significativo para bloque y significativo al 5% para tratamientos, al realizar la prueba de Tukey, resultó el (T4) y (T6) como los más efectivos y en el mes de Octubre fue no significativo para bloque y significativo al 5% para tratamientos al realizar la prueba de Tukey, resultó el (T6) como los más efectivos

En la Localidad 2 en el mes de Mayo resulto no significativo para bloques, mientras que para tratamientos fue significativo al 5%, no existió variación entre tratamientos en cuanto a la efectividad de captura. En el mes de Junio fue significativo al 5% para bloques y para tratamientos fue significativo al 1%, al realizar la prueba de Tukey, resultó el (T2) como el más efectivo. En el mes de Julio fue no significativo tanto para bloques como para tratamientos, Para el mes de Agosto fue no significativo para bloques y para tratamientos fue significativo al 1%, al realizar la prueba de Tukey, resultó el (T2) como los más efectivos ; en el mes de Septiembre fue no significativo para bloque y significativo al 1% para tratamientos, al realizar la prueba de Tukey, resultó el (T4) como el más efectivos y en el mes de Octubre fue no significativo tanto para bloques como para tratamientos .

En la Localidad 3 en los meses de Mayo, Junio, Agosto, Septiembre, Octubre resultó no significativo tanto para bloques como para tratamientos, no existió variación entre tratamientos en cuanto a la efectividad de captura. En el mes de Julio fue no significativo para bloques y para tratamientos fue significativo al 1%, al realizar la prueba de Tukey, resultó el (T1) como el más efectivo.

6. Costo total de trampas por hectárea de café

Finalmente luego de realizar el análisis económico de cada uno de los tratamientos se identifico al tratamiento T4 como la alternativa económica, eficaz y accesible para contrarrestar el ataque de esta plaga, como se señala en el (Cuadro 4.)

Cuadro 4. Costo total por Tratamiento

TRAT.	DESCRIPCIÓN	VALOR / TRAMPA	VALOR ATRAYENTE	VALOR TOTAL /ha*
T1	50cc (Metanol / Etanol 3:1)	0,78	0,27	16,68
T2	50cc (Metanol / Etanol 1:1)	0,66	0,15	13,80
T3	50cc (Metanol / Aguardiente 3:1)	0,63	0,12	13,08
T4	50cc (Metanol / Aguardiente 1:1)	0,60	0,09	12,36
T5	50cc (Metanol / Etanol / Aguardiente de caña 1:1:1)+10 g de café procesado	0,62	0,11	12,84
T6	50 cc (Metanol / Etanol / Aguardiente de caña 1:1:1)+10 cc de extracto de café cerezo	0,62	0,11	12,84
TESTIGO	Trampa sin atrayente	0,22	0	4,40

*Se considera 20 trampas / ha (Fernández, 2005).

CONCLUSIONES

1. Las mejores proporciones de mezclas de alcohol, en cuanto a la respuesta de captura de adultos, fueron en la Localidad 1 (Guagshic 1 409 msnm) Metanol / Aguardiente de caña 1:1 y la mezcla de alcoholes Metanol / Etanol / Aguardiente de caña 1:1:1 + 10 cc de extracto de café cerezo.
2. En la Localidad 2 (La Playa 1 640 msnm) el atrayentes más efectivo fue Metanol / Etanol 1:1, a diferencia de la mezcla propuesta por Mendoza (1991) en sus estudios, Metanol / Etanol 3:1, como la más eficaz.
3. No se observaron diferencias significativas en la Localidad 3 (La Esperanza 1 851 msnm) en cuanto a la captura de adultos, debido a la ubicación altitudinal de la finca, ya que la plaga encuentra condiciones óptimas de desarrollo en altitudes bajas del trópico y sub trópico hasta los 1 000 msnm (Sponagel ,1994).
4. Las mayores capturas de adultos se observaron durante los meses que corresponden a la época de descanso del cultivo, debido a que es el periodo más inhóspito para la población de la broca, donde presentan las condiciones más adversas para su sobrevivencia extrema sequedad y escasas de alimento natural (Barrera et al 2006).
5. Desde el punto de vista económico y efectivo en la captura de brocas el mejor tratamiento fue la mezcla de alcohol (Metanol / Aguardiente de caña 1:1), con un costo total por ha de 12,36 centavos de dólar considerando que se ubican en campo 20 trampas.

RECOMENDACIONES

1. El uso de trampas artesanales con atrayentes alcohólicos se presenta como una alternativa accesible y complementaria para la captura de adultos de broca y su eficiencia se incrementa en la medida que éste se utilice como parte del Manejo Integrado de Broca (Barrera et al 2006).
2. En estudios realizados por (González & Dufour, 2000) se determinó que el periodo de post-cosecha es el momento adecuado para el trampeo porque corresponde a una fase biológica de la plaga durante la cual está en dificultad para encontrar su hospedero. Por consiguiente colocar trampas en campo después de la cosecha, constituye una práctica oportuna y adecuada que contribuye a disminuir los niveles de infestación del grano por broca en el siguiente ciclo del cultivo.
3. Realizar la recolección de las cerezas secas, sobre maduras y caídas que quedan después de las cosechas, para evitar la proliferación de adultos de broca y re infestaciones en cerezas nuevas.
4. Dar continuidad al presente estudio en los meses correspondientes a las épocas de floración y llenado de grano, con el fin de identificar la fluctuación poblacional del insecto.
5. Evaluar diferentes proporciones de Aguardiente de caña con extracto de café cerezo, con el fin de sustituir el Metanol industrial como materia prima para la elaboración del principio activo del atrayente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- DUICELA A.; CORRAL, R. (2004) Caficultura Orgánica: Alternativa de desarrollo sostenible. Consejo Cafetalero Nacional (COFENAC) – Programa de Modernización de los Servicios Agropecuarios (PROMSA) Primera Edición Manabí.
- 2.- SPONAGEL K.W. (1994) La broca del café (*Hypothenemus hampei*). En plantaciones de café robusta en la amazonía ecuatoriana. Trad. por Wilma Miranda. GieBen (Germany). Wissenschaftlicher Fachverlang, pp.203

BIBLIOGRAFIA ON LINE

- 1.- BARRERA J., HERRERA J., VILLACORTA A., GARCÍA H., LEOPOLDO CRUZ L. (2006) Trampas de Metanol-Etanol para la detección monitoreo y control de la broca del café *Hypothenemus hampei*. Sociedad Mexicana de Entomología, El Colegio de la Frontera Sur (ECOSUR) e Instituto Agronómico de Paraná (IAPAR) México. Disponible en: <http://www2.tap-ecosur.edu.mx/mip/>
- 2.- FERNÁNDEZ S. (2005) Trampas artesanales con alcoholes: una estrategia fácil de utilizar para el control de broca del café. Revista Digital CENIAP HOY Nº8. Maracay. Disponible en: <http://www.ceniap.gov.ve/caniaphoy/articulos/n8/>
- 3.- GONZALEZ E. et al. (2004) Confrontando la Broca del Café en Venezuela Universidad Central de Venezuela Laboratorio de Bioensayos para la Mosca de la Fruta (LAMOFRU) Venezuela pp 1-2. Disponible en: [www. Modelo Experimental_lamofru_ucv_2004pdf](http://www.ModeloExperimental_lamofru_ucv_2004pdf).
- 4.- GONZÁLEZ M. y DUFOUR B (2000). Diseño, desarrollo y evaluación del trapeo en el manejo integrado de la broca (*Hypothenemus hampei*) en El Salvador. Simposio sobre Caficultura Latinoamericana. 1a. Ed. 19, 2000. ICAFE/PROMECAFE. San José, Costa Rica. Disponible en: http://www.Simposio_Trampas_2006
- 5.- SERVICIO NACIONAL DE SANIDAD AGROPECUARIA (SENASA) (2004) LA BROCA DEL CAFÉ, Perú Disponible en: http://www.senasa.gob.pe/0/modulos_interna.pdf

RESUMEN EJECUTIVO

PROBLEMA

La broca (*Hypothenemus hampei* Ferrari) constituye el principal insecto plaga del cultivo de café, se ha distribuido por la mayoría de las regiones cafetaleras del mundo. Las pérdidas económicas más altas registradas hasta hoy son ocasionadas por esta plaga y a pesar de los esfuerzos realizados por mantener bajos los niveles de población, la broca está causando daños cuantiosos en las zonas caficultoras del país.

JUSTIFICACIÓN

Debido al alto nivel de ataque de la broca y la sanidad del medio ambiente, es necesario investigar alternativas viables que permitan implementar un sistema de control de la broca del café (*Hypothenemus hampei* Ferrari), mediante la utilización de trampas artesanales, de bajo costo y fáciles de manejar para los caficultores con un enfoque orgánico.

OBJETIVO GENERAL

Determinar la mezcla de atrayente alcohólico más efectiva para reducir las poblaciones de broca (*Hypothenemus hampei* Ferrari), en la producción de café orgánico en la zona de Intag.

METODOLOGÍA

La presente investigación se realizó en tres fincas de productores de café de la Asociación Agroartesanal de Caficultores "Río Intag" ubicadas en las comunidades de Guacshi, La Playa y La Esperanza de la Zona de Intag y el factor en estudio fue seis mezclas de atrayentes alcohólicos dispuestos en trampas artesanales.

RESULTADOS

Se pudo observar que las mejores mezclas de atrayentes alcohólicos en la captura de adultos brocas fueron: T2 (Metanol/Etanol 1:1) en la Localidad 2 y T4 (Metanol /Aguardiente de caña 1:1) en la Localidad 1, la Localidad 3 no presentó capturas significativas debido a la ubicación altitudinal de la finca, se determinó que la mejor época para utilizar el sistema de trapeo es partir de la época de descanso cuando no existe alimento natural en campo.

CONCLUSIONES

Las mejores proporciones de mezclas de alcoholes fueron Metanol / Aguardiente de caña 1:1, Metanol / Etanol / Aguardiente de caña + 10 cc de extracto de café cerezo 1:1:1; Metanol / Etanol 1:1,

Las mayores capturas de adultos se observaron durante los meses que corresponden a la época de descanso del cultivo, debido a que es el periodo más inhóspito para la población de la broca.

RECOMENDACIONES

El uso de trampas artesanales con atrayentes alcohólicos se presenta como una alternativa accesible y complementaria para la captura de adultos de broca y su eficiencia se incrementa en la medida que éste se utilice como parte del Manejo Integrado de Broca

Realizar la recolección de las cerezas secas, sobre maduras y caídas que quedan después de las cosechas, para evitar la proliferación de adultos de broca y re infestaciones en cerezas nuevas.