

Validación de feromonas sexuales para la captura de machos de "abejones de mayo" en diferentes regiones cañeras de Costa Rica.

Ing. Agr. Jose Daniel Salazar Blanco
jsalazar@laica.co.cr
Tec. Agr. Rodrigo Oviedo Alfaro
Ing. Agr. Eduardo Cadet Piedra
Tec. Agr. Daniel Alfaro Solís (qdDg)
Ing. Agr. Julio C. Barrantes Mora
Ing. Agr. Javier Bolaños Porras
Ing. Agr. Carlos Villalobos Méndez
Ing. Agr. Carlos Sáenz Acosta



RESUMEN

Se evaluó la capacidad de captura de los machos de "abejones de mayo" con diferentes feromonas sexuales en las localidades de La Paz de San Ramón; Tacares de Grecia; Tivives de Esparza y La Ceniza y Cajón de Pérez Zeledón. Se utilizaron feromonas sexuales sintéticas comerciales de *Phyllophaga eleanans* (P049-Lure®), *P. vicina* (P051-Lure®), *P. menetriesi* (P523-Lure®) y *P. obsoleta* (P148-Lure®) en trampas de "pichingas" o cubetas. La valoración de las feromonas se realizó después de los primeros aguaceros del año 2014 (abril-mayo según localidad). Se registró diariamente la cantidad de abejones capturados en las trampas. Los abejones se colectaron y enviaron a especialistas en taxonomía de coleópteros para su identificación. Se encontró que en algunos casos las feromonas tiene la capacidad de capturar una mayor proporción de abejones de la especie que fue sintetizada, pero en otros casos capturan abejones de otras especies, según la región y la mezcla de componentes de la síntesis. Se recomienda el uso de trampas con feromonas de *P. eleanans* y *P. vicina* para la captura de abejones en Tivives y las trampas de *P. vicina* y *P. menetriesi* para la captura en San Ramón, Grecia y Pérez Zeledón. Palabras claves: Feromonas sexuales, captura de machos, trampas, caña de azúcar, *Phyllophaga*.

INTRODUCCION Y OBJETIVOS

El uso de diferentes estrategias para el manejo de plagas del suelo conocidos como abejones debe realizarse mediante la implementación de diferentes acciones de prevención y control. La captura del estadio adulto es básico para disminuir la presión de la plaga en los cultivos. El problema de esta plaga ha ido en aumento durante los últimos años, observándose un incremento en las poblaciones de larvas y adultos y por lo tanto efectos negativos en las plantaciones. El uso de feromonas ha sido tradicional en Guanacaste y Puntarenas, no así en otras regiones debido a la ausencia de información sobre el uso de estos semioquímicos y porque hasta hace poco se conoce de la diversidad de especies que existen relacionadas al cultivo. La estrategia de captura de abejones con feromonas debe alternarse con otras técnicas agrícolas para reducir el impacto de insectos dañinos y tener mejor producción.

Objetivo general.

Validar la eficiencia en la captura de "Abejones de Mayo" de feromonas sexuales de diferentes especies en localidades cañeras de Costa Rica.

Objetivos específicos

Determinar la dinámica de emergencia de "Abejones de Mayo". Identificar las principales especies de abejones colectados por las diferentes feromonas. Determinar las especies de abejones predominantes en diferentes localidades.

MATERIALES Y METODOS

Se validó la eficiencia en la captura de machos de "abejones de mayo" con feromonas sintéticas comerciales de *Phyllophaga eleanans* (P049-Lure®), *P. vicina* (P051-Lure®), *P. menetriesi* (P523-Lure®) y *P. obsoleta* (P148-Lure®)

NOMBRE COMERCIAL	CODIGO	COMPOSICIÓN QUÍMICA	
Feromona <i>Phyllophaga eleanans</i> 46.88 VP	P049-Lure	L-Isoleucina-metil-éster	46,88%
		Ingredientes inertes	43,12%
		Total	100,00%
Feromona <i>Phyllophaga vicina</i> 46.88 VP	P051-Lure	L-Isoleucina-metil-éster	46,88%
		Ingredientes inertes	43,12%
		Total	100,00%
Feromona <i>Phyllophaga menetriesi</i> 10.18 VP	P523-Lure	Benzoato de metil-2-tiometil	10,18%
		Ingredientes inertes	89,82%
		Total	100,00%
Feromona <i>Phyllophaga obsoleta</i> 23.44 VP	P148-Lure	L-Isoleucina metil éster	23,44%
		L-valina metil éster	23,44%
		Ingredientes inertes	43,12%
Total	100,00%		

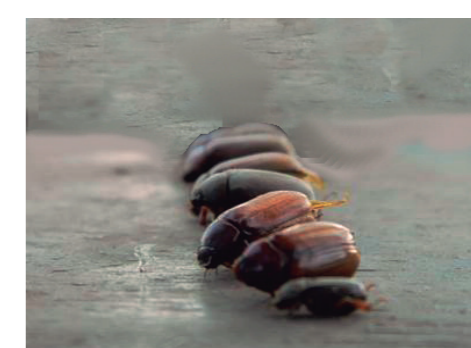
Se utilizaron 10 feromona de cada especie en Tivives, Grecia y San Ramón, así como en la finca de la Cámara de Cañeros de Pérez Zeledón, y 5 trampas en las fincas Toledo y Santa María en ese cantón.

Localidad	Feromona	Tipo de trampa	Cantidad	Periodo de evaluación
Tivives, Esparza, Puntarenas	<i>P. eleanans</i> - <i>P. vicina</i> - <i>P. menetriesi</i> - <i>P. obsoleta</i>	Pichinga	10 c/u	02-may al 03-jun 2014
La Paz, San Ramón, Alajuela	<i>P. vicina</i> - <i>P. menetriesi</i> - <i>P. obsoleta</i>	Pichinga	10 c/u	08-may al 27-may 2014
Tacares, Grecia, Alajuela	<i>P. vicina</i> - <i>P. menetriesi</i> - <i>P. obsoleta</i>	Pichinga	10 c/u	30-abr al 28-may 2014
Ceniza, Pérez Zeledón, San José	<i>P. vicina</i> - <i>P. menetriesi</i>	Balde	10 c/u	30-abr al 25-may 2014
Cajón, Pérez Zeledón, San José	<i>P. vicina</i> - <i>P. menetriesi</i>	Balde	5 c/u	06-may al 26-may 2014
Ceniza, Pérez Zeledón, San José	<i>P. vicina</i> - <i>P. menetriesi</i>	Balde	5 c/u	01-may al 23-may 2014

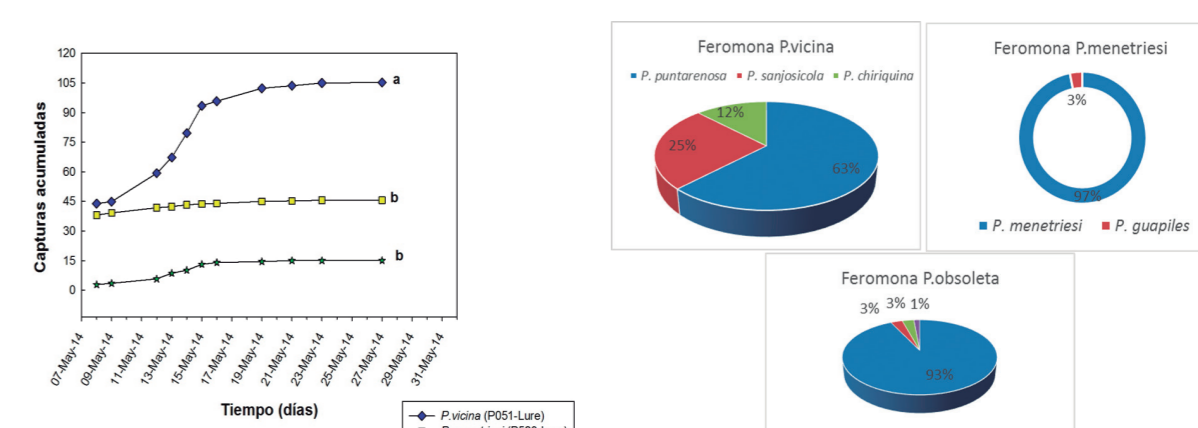
Las trampas utilizadas fueron de recipientes plásticos (pichingas o cubetas) tal como lo recomienda Salazar, 2013 b. En el primer caso (trampa tipo ventana) se abrió una ventana por lado y parte de la estructura cortada sirvió de barrera física en el interior que funciona como pantalla para que el abejón choque. Este tipo de trampa se utilizó en San Ramón, Grecia y Tivives. Las trampas tipo balde se confeccionaron con cubetas plásticas utilizando la tapa como pantalla con un orificio al centro para colocar la feromona. Este tipo de trampa se utilizó en la Región Sur. En ambas modalidades de trampa se utilizó agua y jabón para ahogar los abejones capturados.



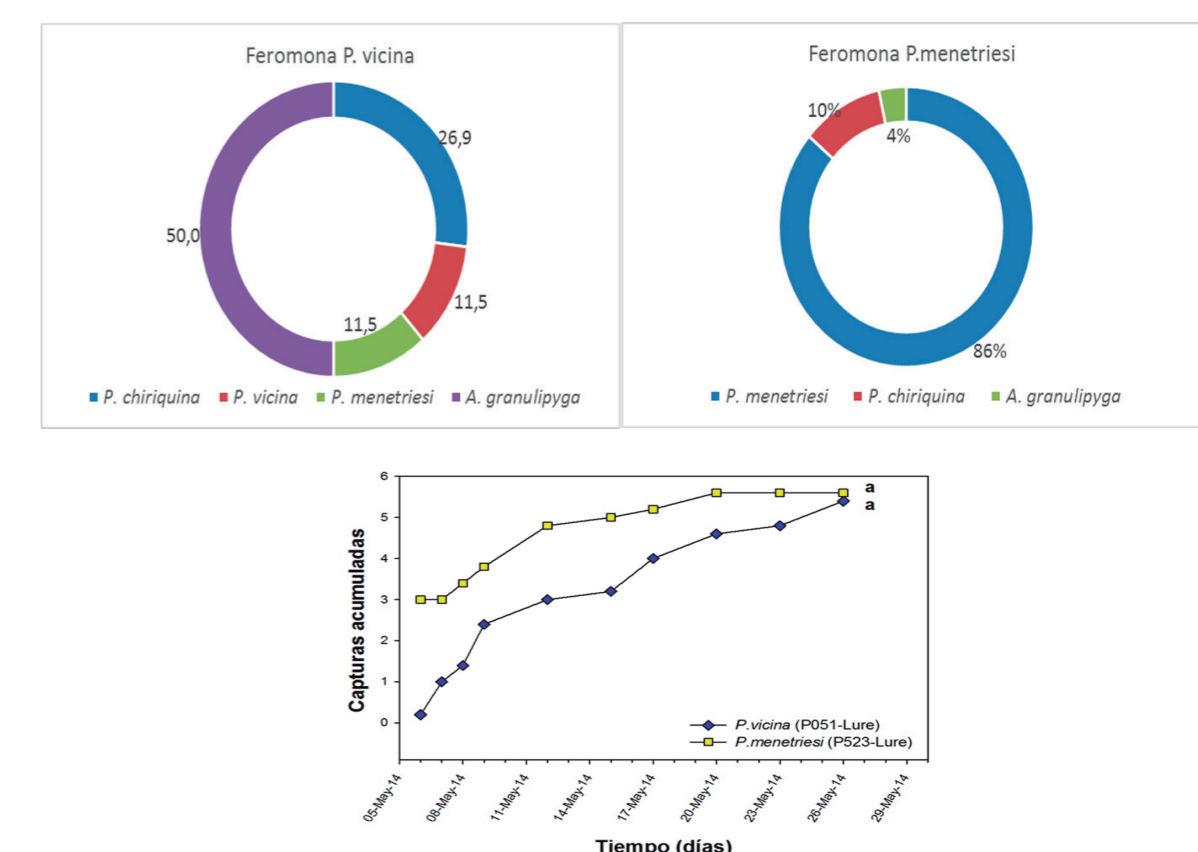
Las trampas se distribuyeron por especie de feromonas, instaladas cada treinta metros en cuadrícula dentro de los lotes seleccionados. Se dejaron veinte surcos (30 metros) de división entre tipos de feromonas. Los muestreos se realizaron, en la medida de las posibilidades todos los días hasta finalizar las capturas entre abril y mayo del 2014, se revisó y colectó los abejones con un colador, luego se contabilizaron y se realizó un registro por trampas y acondicionó los abejones en frascos con alcohol de 70º para ser trasladados al Biólogo Angel Solís, taxónomo especialista, para su identificación.



Región Valle Central: Finca Ingenio Coopvectoria. La Paz de San Ramón, Alajuela.



Región Sur: Finca Santa María. Cajón de Pérez Zeledón.



CONCLUSIONES

Se logró determinar la capacidad de captura de "abejones de mayo" mediante el uso de cuatro feromonas sexuales, por lo cual esta estrategia de manejo de la plaga es viable utilizarla en regiones que no tenían la tradición del uso de estos productos semioquímicos.

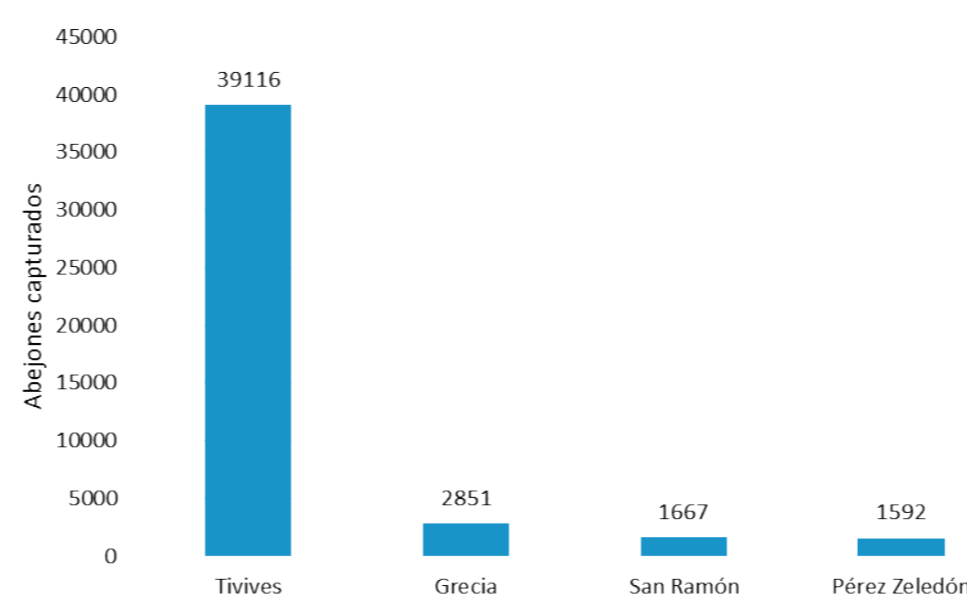
Las diversas condiciones ambientales en las que se siembra caña de azúcar en Costa Rica muestra una marcada diferencia en la diversidad de especies de abejones.

Se determinó un efecto variable en la captura de abejones entre las diferentes feromonas y entre las feromonas en las localidades donde se desarrolló la investigación.

Se observa consistencia en la composición de las especies capturadas en las fincas en una misma región o entre localidades cercanas.

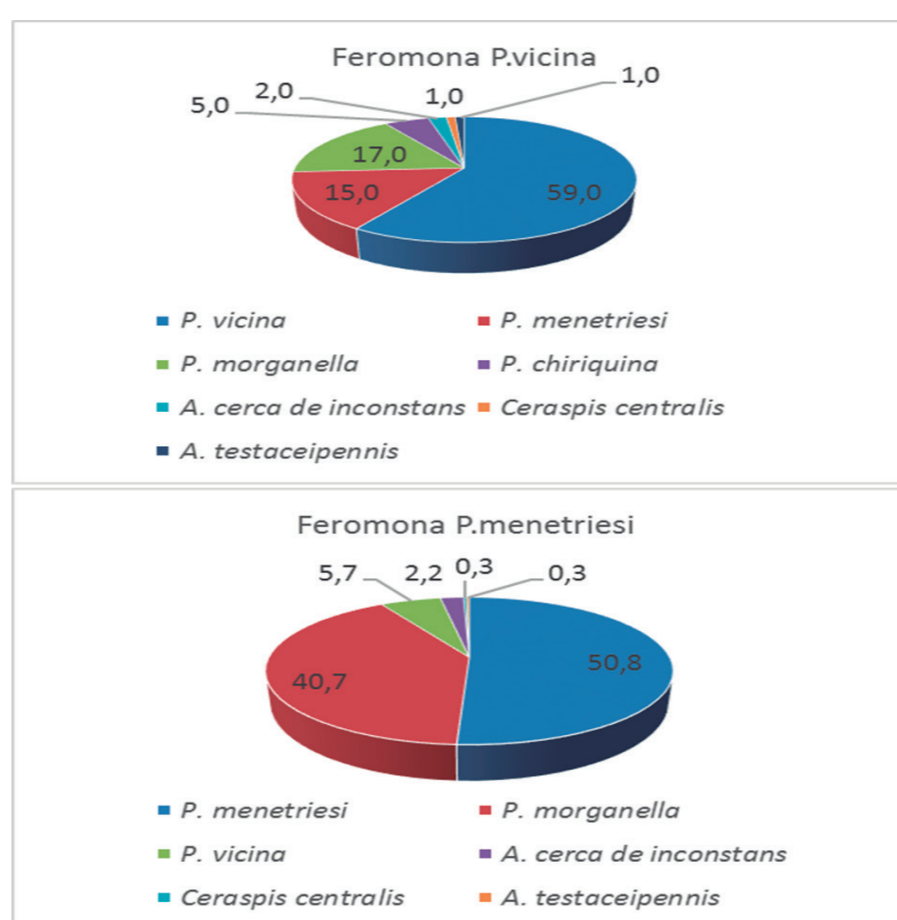
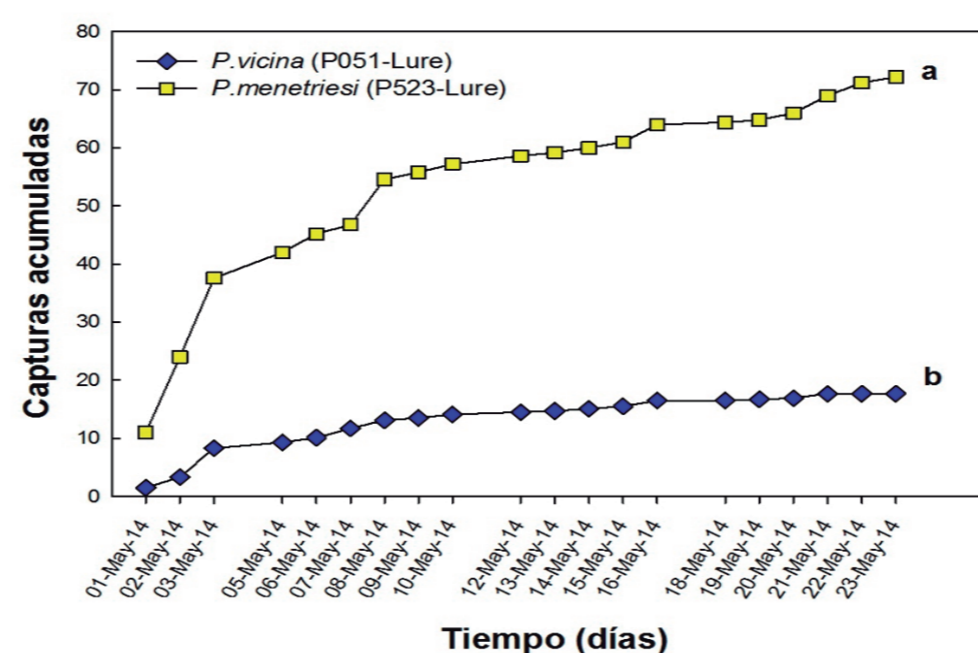
RESULTADOS

Captura de abejones con feromonas en diferentes localidades de Costa Rica, 2014.

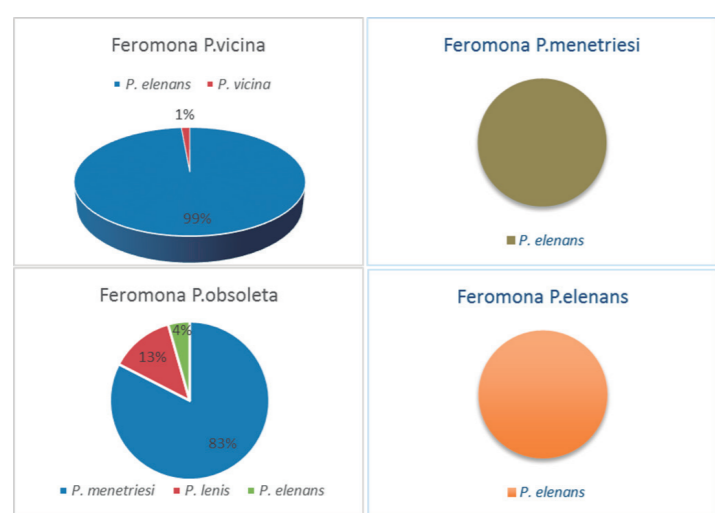
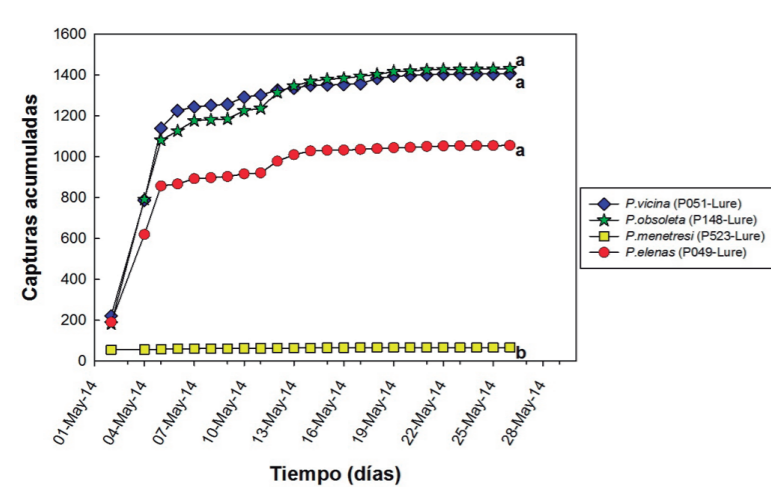


Feromona	Lugar			
	Tivives	Grecia	San Ramón	Pérez Zeledón
<i>P. vicina</i>	14036	731	1053	534
<i>P. menetriesi</i>	691	2017	456	1058
<i>P. obsoleta</i>	14308	103	158	-
<i>P. eleanans</i>	10081	-	-	-

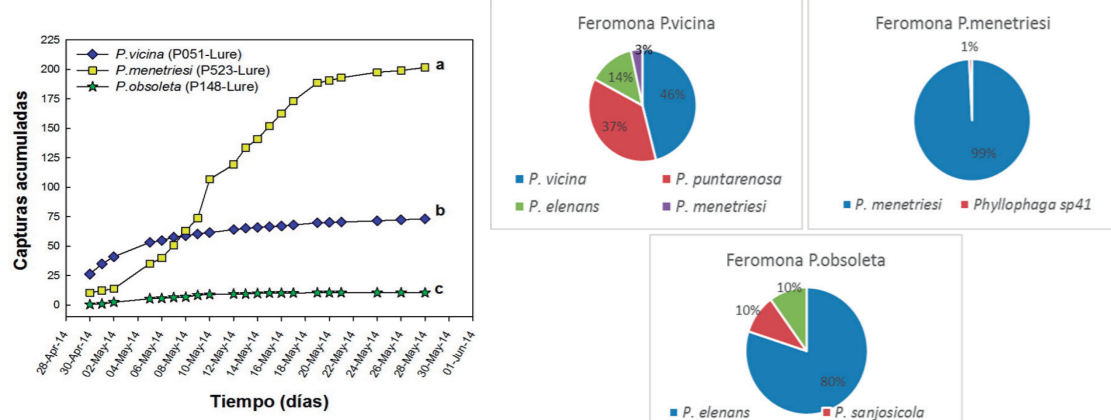
Región Sur: Finca Toledo. La Ceniza de Pérez Zeledón.



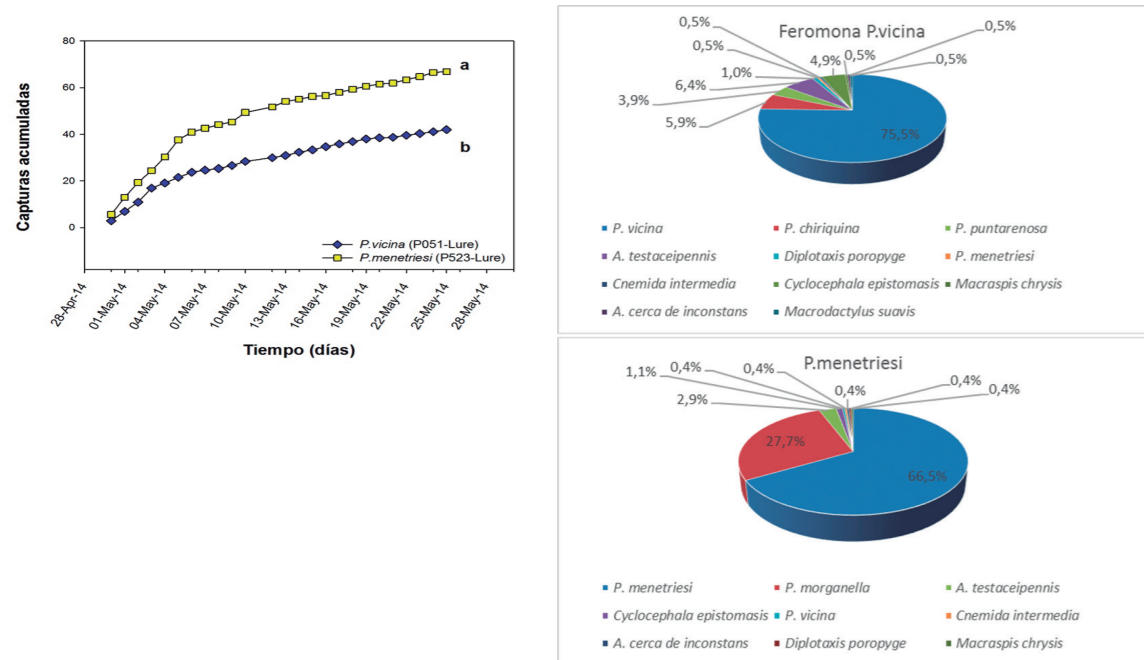
Pacífico Central: Finca Edwin Garita. Tivives de Esparza.



Región Valle Central: Finca Ingenio Porvenir. Tacares de Grecia.



Región Sur: Finca Cámara de Cañeros. La Ceniza de Pérez Zeledón.



Total de capturas de abejones de mayo, relación de capturas por trampa y finca, especies reportadas.

LUGAR	FINCA	FEROMONA	CAPTURA		ESPECIES (%)
			TOTAL	%	
Tivives	E. Garita	<i>P. eleanans</i>	10081	26,0	<i>Phyllophaga eleanans</i> (100,0)
		<i>P. vicina</i>	14036	36,0	<i>P. eleanans</i> (99,0)- <i>Phyllophaga vicina</i> (1,0)
		<i>P. menetriesi</i>	691	2,0	<i>P. eleanans</i> (100,0)
		<i>P. obsoleta</i>	14308	36,0	<i>Phyllophaga menetriesi</i> (83,0)- <i>Phyllophaga lenis</i> (13,0)- <i>Phyllophaga obsoleta</i> (4,0)
Grecia	Porvenir	<i>P. vicina</i>	731	26,0	<i>P. vicina</i> (46,0)- <i>Phyllophaga puntarenosa</i> (37,0)- <i>P. eleanans</i> (14,0)- <i>P. menetriesi</i> (3,0)
		<i>P. menetriesi</i>	2017	71,0	<i>P. menetriesi</i> (99,0)- <i>Phyllophaga sp41</i> (1,0)
		<i>P. obsoleta</i>	103	3,0	<i>P. eleanans</i> (80,0)- <i>Phyllophaga sanjosicola</i> (10)- <i>Phyllophaga sp41</i> (10,0)
San Ramón	La Paz	<i>P. vicina</i>	1053	63,0	<i>P. puntarenosa</i> (63,0)- <i>P. sanjosicola</i> (25,0)- <i>Phyllophaga chiriquina</i> (12,0)
		<i>P. menetriesi</i>	456	27,0	<i>P. menetriesi</i> (97,0)- <i>Phyllophaga guapiles</i> (3,0)
		<i>P. obsoleta</i>	158	10,0	<i>P. sanjosicola</i> (93,0)- <i>P. puntarenosa</i> (3,0)- <i>Phyllophaga sp41</i> (3,0)- <i>Phyllophaga naranjina</i> (1,0)
Pérez Zeledón	Cámara Cañeros	<i>P. vicina</i>	420	39,0	<i>P. vicina</i> (75,5)- <i>Anomala testaceipennis</i> (6,4)- <i>P. chiriquina</i> (5,9)- <i>Cyclocephala epistomasis</i> (4,9)- <i>P. puntarenosa</i> (3,9)-Otras 5 (3,4)
		<i>P. menetriesi</i>	669	61,0	<i>P. menetriesi</i> (66,5)- <i>Phyllophaga morganeli</i> (27,7)- <i>A. testaceipennis</i> (2,9)- <i>C. epistomasis</i> (1,1)-Otras 5 (2,0)
	Toledo	<i>P. vicina</i>	87	19,0	<i>P. vicina</i> (59,0)- <i>P. morganeli</i> (17,0)- <i>P. menetriesi</i> (15,0)- <i>P. chiriquina</i> (5,0)- <i>Anomala sp. cerca inconstans</i> (2,0)-Otras 2 (2,0)
		<i>P. menetriesi</i>	361	81,0	<i>P. menetriesi</i> (50,8)- <i>P. morganeli</i> (40,7)- <i>P. vicina</i> (5,7)- <i>Anomala sp. cerca inconstans</i> (2,2)-Otras 2 (0,6)
Santa María	<i>P. vicina</i>	27	49,0	<i>Anomala granulipyga</i> (50,0)- <i>P. chiriquina</i> (26,9)- <i>P. menetriesi</i> (11,5)- <i>P. vicina</i> (11,5)	
	<i>P. menetriesi</i>	28	51,0	<i>P. menetriesi</i> (86,0)- <i>P. chiriquina</i> (10,0)- <i>A. granulipyga</i> (4,0)	