Método de Control Chaqueta Amarilla con cebo tóxico a base de Fipronil en Áreas Silvestres Protegidas del Estado

Método Clarillo ®

Reunión Proyecto GEF-MMA elaboración de un marco normativo para el control de invasiones biológicas en áreas protegidas.

Corporación Nacional Forestal, Gerencia de Áreas Protegidas-Dpto. Conservación de la Diversidad Biológica.

PNUD, Santiago 21 de junio 2013



AGRADECIMIENTOS

Este sistema de control de la avispa chaqueta amarilla (*Vespula germanica*) en Áreas Silvestres Protegidas del Estado, no hubiera sido posible sin el trabajo minucioso y tenaz durante casi 20 años de las siguientes personas de la R. N. Río Clarillo, en la Región Metropolitana de Santiago:

- •Don José Barrera, encargado de mantenimiento.
- •Don Carlos Peña, Administrador de la Reserva,
- Guardaparques y,
- Profesionales de CONAF

A todos ellos muchas gracias por el valioso aporte.

PRODUCCIÓN Y EDICION DE ESTE DOCUMENTO: Miguel Díaz Gacitúa, M.V., M Sc.

Encargado Nacional del Programa de Control de Amenazas en el SNASPE. Departamento de Conservación de la Diversidad Biológica de la Gerencia de Áreas Silvestres Protegidas de CONAF.

FOTOGRAFÍAS. CONAF R.M.S, Sacha.com, Miguel Díaz.



Evolutivamente desarrolló un aparato bucal para desgarrar, no succionar.



Don José Barrera (de amarillo) , CONAF R.N. Río Clarillo, el precursor del método



Adaptaciones invasivas: aparato bucal para desgarro, aguijón caudal, una dieta amplia, extrema fertilidad, ciclo vital óptimo, clima mediterráneo.



Hay diferencias notorias de sensibilidad a Fipronil según etapa del ciclo de vida, más en: Pupas, Adultos, Larvas.



CICLO DE VIDA: Vespula germanica

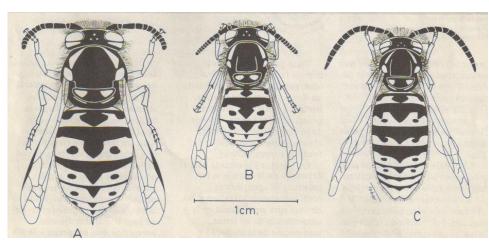
Los nidos los hacen en el suelo, cuevas abandonadas por roedores, orilla de canales, entre raíces de los árboles, y también pueden formar nidos aéreos entre las ramas de los árboles, techos, fachadas de edificios y en colmenares abandonados.

La reina, durante el invierno, inverna fecundada, es la que se encarga a comienzos de primavera, de construir el nido, excavando y formando la primera capa.



ESTRUCTURA SOCIAL: Vespula germanica

Forma colonias, donde es posible distinguir 3 castas:



REINA

OBRERA

MACHO



DISTRIBUCIÓN: Vespula germanica

Nativa de Europa, norte de África y Asia templada, ha sido introducida en distintos países, llegando a extenderse a todos los continentes.

En Chile, fue vista por primera vez en 1974, en el Área Metropolitana; en estos 10 últimos años se ha extendido por todo el territorio nacional, con abundancia dispar.





- Ataca intensamente y mata polluelos de aves nativas sobre todo después de recién nacidos, sobre todo con restos sanguinolentos. En el caso del P.N. Archipiélago Juan Fernández, al Picaflor endémico.
- Afectan la pesca recreacional y productiva pues depredan los ejemplares pescados.
- Devoran en cantidad todo tipo de insectos terrestres.
- Devoran intensamente todo tipo de frutos carnosos nativos como exóticos.
- Cuando coinciden con explosiones de abundancia de otras especies de insectos, tales como tábanos, redoblan la molestia y el daño.

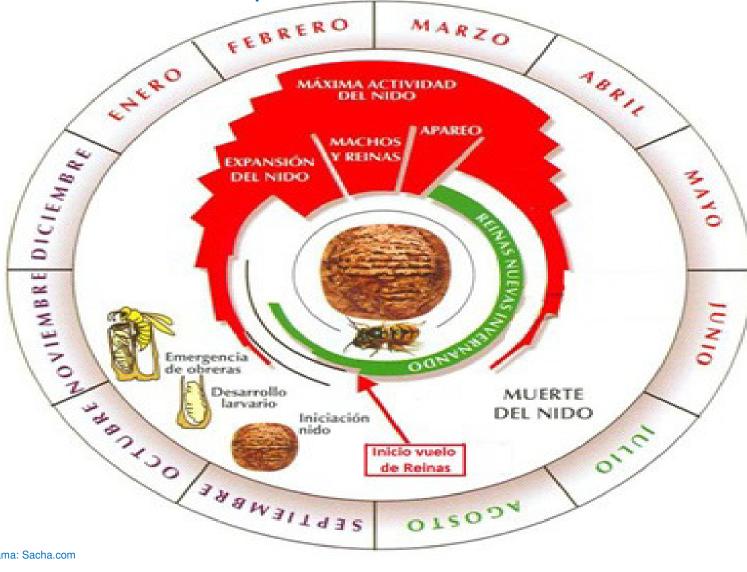


EFECTOS RECREACIONALES EN ÁREAS PROTEGIDAS

- Intensa presión sobre los alimentos de visitantes en Áreas Silvestres Protegidas en zonas de merienda y camping.
- Mordidas y picada con aguijón a niños.
- Molestia general y persistente a visitantes.
- Depreciación paulatina de la jornada de recreación, de investigación, de solitud, etc.
- Presión voraz sobre productos de pesca y de caza científica o de administración.



La zona roja es la de máxima abundancia de avispas. Hay que «repasar» en varias épocas, debido al ciclo reproductivo de la avispa





Algunos otros datos importantes para el control

- Las avispas adultas no comen sólo trasladan comida (el cebo tóxico) al panal para alimentar a castas sensibles.
- Las reinas fecundadas, más grandes que la avispa corriente, cuando salen de la hibernación están llenas de huevos, porque fueron fecundadas antes del letargo, sus desplazamientos están asociados a la búsqueda de lugares para instalar colonias, y a personas o animales transitando y cursos de agua.
- Las avispas chaqueta amarilla pululan con más abundancia hasta 200 metros de cursos de agua y 40 metros de caminos a ambos lados. Necesitan mucha agua para beber porque hacen nidos de celulosa lo que les requiere mucha para producirla y procesarla. Ambientes, áridos, semi-áridos o desérticos, no pululan.



CONAF RIO CLARILLO: COMBATIENDO LA INVASIÓN Ya mostraremos la formula y cómo hacer la mezcla





Potecito contenedor de la mezcla, con materiales baratos y abundantes para zonas templadas mediterráneas







Colgar a mediana altura, lejos de niños, animales de monte y otros



Potes se rellenan cada dos días, más o menos.





LA MEZCLA

- **Fipronil**, un insecticida registrado en SAG para control de Chaqueta Amarilla, bajo distintos nombres comerciales, que bloquea los neurotrasmisores de insectos, los paraliza y mata. No afecta ningún vertebrado porque sus neurotrasmisores son distintos. Vale \$ 80 mil el litro. Sólo actúa con insectos. Las abejas son afectadas si se las rocía directamente pero este cebo está hecho para que sea cortado y desgarrado. Además éste cebo no es un néctar para ellas. Las abejas no mastican sino succionan. Se usan 10 ml de Fipronil por kilo de pana de pollo pero se puede usar más dependiendo de la densidad de avispas. Ya a la hora y media, comienzan las muertes en el panal.
- Pana de pollo. La cantidad de pana molida depende del número de cebos que sea necesario colocar. De un kilo de mezcla se obtiene 60 potecitos de botella con gancho de alambre. Clarillo ocupa 9 kilos de pana por temporada
- **Jornadas de trabajo por temporada**. Aproximadamente entre fabricación del cebo, colocación de potes, retiro y reposición, son unas 8 Jornadas Hombre (8 hr.).
- Gasto total: La R.N. Río Clarillo gasta \$ 400 a 500 mil por temporada.
- **Variaciones**: En época de calor o zonas lluviosas la mezcla se deteriora después de dos días. Hay que reponer. También en zonas lluviosas el pote debe ser tipo capucha con entrada frontal y no arriba.





- La mezcla usada en Río Clarillo es muy atractiva para la avispa. Si se deja muy molida o licuada no sirve. Ella necesita cortar, desgarrar y luego llevar pedacitos al nido para alimentar a las distintas castas sensibles.
- Con el trozo de cebo llevado alimenta a obreras, reina, pupas y adultos que están emergiendo. La ingestión del cebo por éstos, les causa la muerte porque inhabilita sus neurotransmisores.
- Luego por descomposición natural de los cadáveres se contamina con Fipronil el resto de la colonia, las castas: larvas y pupas.
- POR ESO ES SU EFECTIVIDAD. Esto fue testeado desde el año 2003 al 2005 en un estudio con INIA, donde don José Barrera fue el encargado durante años. Luego de probar varios tratamientos (cebos+químicos) llegaron a este: muy exitoso a nuestro juicio.



Registro de aplicación 2012 en la R.N. Río Clarillo

Fecha Aplicación	N° de Trampas colocadas	Cebo	Producto	Dosis	Área de la unidad controlada
10-02-2012	45	1 Kg. hígado de pollo	Regent 250 FS	10ml	Sitio Conaf hasta Rodeo Norte
21-02-2012	55	1,4 Kg. hígado de pollo	Regent 250 FS	24ml	Sector de Trabuco hasta sector La Invernada Cajón de Los Cipreses
06-03-2012	40	1 Kg. hígado de pollo	Regent 250 FS	20ml	Sector de la Invernada hasta Corral de Los Cipreses
09-03-2012	60	1,5 kg hígado de pollo	Regent 250 FS	15 ml	Sitios Conaf hasta Quebrada Los Almendros y sectores El Maitén hasta Peumo A.

MONITOREO DE EFICACIA EN EL CONTROL

Control de Avispa Chaqueta Amarilla mediante Cebo tóxico.

<u>Número de tratamientos</u>: En este caso serían dos (2). Uno "sin control", otro "con control". Idealmente con unas 3 repeticiones o parcelas o lugares por cada tratamiento. En este caso serían en total seis parcelas o lugares.

Elección de las variables a medir: en este caso es una sola variable: La abundancia de Avispas "antes" y "después" del control. La abundancia sin control se mide contando en un mismo día y misma hora -en un lugar donde no haya habido tratamiento previo con cebo tóxico- la cantidad de avispas que llegan a comer en 10 minutos a un pote con panita de pollo sin cebo tóxico. Esta sería la Línea Base. Luego, se pone y rellenan potes durante 2 meses en los sitios elegidos. La abundancia con control se mide a fin de verano, se hace el mismo conteo y se saca la diferencia porcentual con el primero, la LB. Se hacen 3 conteos sin control y 3 con control ya se tiene una estimación de la eficacia del control en la ASP o lugar.

Resultados: La comparación de los promedios de los 3 conteos sin y con control nos permitirá conocer la intensidad del problema (Abundancia de avispas) y también la calidad del control que realizamos (en cuanto disminuye la AVISPA con control).



EVALUACIÓN DE EFICACIA

Abundancia de avispas

- El año 2007 a inicios del control con Fipronil la línea base de conteo de nidos de avispas en la Reserva Nacional Río Clarillo contabilizó 700. Cada nido puede albergar a 7000 individuos.
- El año 2012 a inicios de la temporada de control se registraron sólo 2 nidos.
- Esto significó que después de 5 años de uso del cebo con Fipronil hay cerca de 4,9 millones de avispas menos en el territorio de la Reserva, presionando sobre los visitantes y demás especies animales víctimas.
- No tenemos una evaluación rigurosa sobre el impacto y su disminución de efectos sobre la biodiversidad animal silvestre de la Reserva.



EVALUACIÓN ECONÓMICA

Estimación de pérdida de ingresos por menor visitación

- El año 2012 ya con control, la visitación turística entre noviembre a marzo fue de 53.914 personas. De un total anual de 90.126.
- El año 2007 sin control de avispas esta era sólo de 10.783 personas, es decir un 80% menos que el año 2012. Esto significaba una pérdida de ingresos por no visitación (y no cobro de entradas a la Reserva) cercana a 100 millones anuales.
- Tendencialmente (serie de datos de 10 años) la visitación a todo el SNASPE crece un 5% interanual.
- Lo único que varió significativamente en el período 2007-2012 fue la abundancia y presión de las avispas sobre los visitantes.
- No tenemos una evaluación rigurosa sobre el impacto económico del control.



POTENCIALIDADES

- •Contención de avispas para mejor calidad de visitación turística en el SNASPE desde Coquimbo hasta Magallanes. A lo largo de Chile existen abundancias y presiones sobre visitantes.
- •Tenemos proyectos de control en R.N Río de Los Cipreses (Región de O'higgins) y P.N. Torres del Paine (Región de Magallanes y Antártida chilena).

DIFICULTADES.

- •Falta de transferencia y adaptación de esta tecnología de control a las distintas unidades del SNASPE.
- •Falta de evaluación del impacto biológico de *Vespula germanica* sobre componentes de biodiversidad afectados en áreas protegidas.
- •Falta desarrollar capacidades para seguimiento y evaluación de eficacia e impacto económico de invasiones biológicas y su control.



Otros métodos usados para control

- Alsystin. Un insecticida químico inhibidor de la formación de quitina sustancia que forma la cáscara de los insectos. También se
- usa con pana de pollo. Sus dificultades son: no daña a las castas de avispas que aun no tienen quitina en su cuerpo, es lento y debe ser aplicado en el momento justo del ciclo de vida.

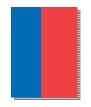
 Parasitoide Boyeria Bassiana (hongo). La espora afecta a las
- Parasitoide Boveria Bassiana (hongo). La espora afecta a las avispas luego de que estas prueban un cebo en que está disuelta. Lo llevan al panal y allí penetra los cuerpos de las avispas de toda la colonia. Las mata desde adentro. Aún es experimental en INIA. Si se evalúa que no daña a otras especies podría ser usada como complemento de control biológico.
- Microavispa parasitoide Sphecophaga vesparum. Entra a la colonia y mata por parasitismo a las avispas





- Algunos intentos de control han usado harina de huesos como cebo y atractor pero no ha resultados (Arch. Juan Fernández).
- También se ha usado pescado fresco pero tampoco ha dado resultado. En climas un poco cálidos se descompone y también atrae a otros animales. (Arch. Juán Fernández).
- También se usa un producto comercial (Vespugard) que contiene Fipronil y atún. Tampoco ha dado resultado debido a que se usó muy diluido. Con otra forma de uso es efectivo.
- Hay trampas para reinas, que tienen atractores específicos, pero la tasa de captura ha sido muy baja. Se usó en la R. N. Clarillo y Río de Los Cipreses, pero no tuvo mayor efectividad.





FIN

