

RESULTADOS DE TRAMPEO EN SIERRA DE DIOS PADRE 2011

Guadalupe Espárrago, Carlos Zugasti, José Manuel de Juan. Servicio de Sanidad Vegetal. Junta de Extremadura

En el programa de erradicación del nematodo de la madera del pino que se desarrolla en Sierra de Dios Padre, se incluyó, en 2010, la realización de un trapeo masivo de ejemplares de *Monochamus galloprovincialis* con el objetivo de reducir el número de insectos vectores en la zona.

El trabajo que se presenta corresponde a la continuación, durante el año 2011, de este proyecto de trapeo masivo.

MATERIAL Y MÉTODOS

En general las trampas fueron instaladas para captura y muerte, pero se colocaron seis de ellas para realizar capturas en vivo con el fin de poder realizar un estudio pormenorizado de los insectos allí capturados (sexo, nº huevos...).

Tipo de trampa: Lindgren funnel (12 uts.). Cada trampa se colocó a una altura del suelo cercana a 50 cm, bien colgada de un árbol o utilizando la ayuda de un soporte. Se ubicaron en una zona lo más despejada posible.

Para realizar las capturas en vivo se añadieron al último embudo de las trampas un cuello de botella de coca-cola.



Atrayente: En todas las trampas se instaló el mismo tipo de atrayente.

Galloprotect (FERAG MG D TM 2D): Cairomonas + feromonas 2D. Proveedor SEDQ. Cada trampa se cebó con 3 atrayentes, añadiéndolos paulatinamente para cubrir toda la temporada de capturas. (Total: 1206 cebos)

Fecha de colocación: Las trampas se colocaron entre los meses de abril y primero de mayo y se comenzaron a cebar el 5 de mayo. Seis trampas se cebaron un mes antes del inicio de esta campaña para detectar el comienzo del vuelo del *Monochamus*. El lugar elegido fue el de máximas capturas del año anterior. El dispositivo de captura se mantuvo en el monte hasta los últimos días del mes de octubre.

Recebado de atrayente. Todas las trampas estaban cebadas a fecha 16 de mayo. Posteriormente se les fueron añadiendo atrayentes cada seis semanas.

La **revisión de las trampas con muerte** se llevó a cabo cada tres semanas. En ellas se contó el número de individuos y se procedió a la destrucción de los mismos. Cuarenta y cuatro trampas se **revisaron semanalmente**.

La **revisión de las trampas en vivo** se realizó **todos los días laborables**, obteniéndose bajísimos niveles de captura.

Número de trampas y distribución de las mismas

En total se instalaron 400 trampas: aproximadamente un ratio de 1 trampa por cada 3,5 ha de pino (hay 1400 ha de pinos en esta zona). Además se colocaron 2 trampas en una franja de 2 kilómetros al sur de la zona de pinos.

Las trampas se distribuyeron en las masas de pinos a modo de red. Se intentaron colocar a una distancia de 100 m unas de otras y se formó un entramado basado en caminos y claros de bosque. De cada trampa se anotó su coordenada geográfica. Con esta distribución un *Monochamus* tendría siempre disponible una trampa a menos de 100 m.

RESULTADOS

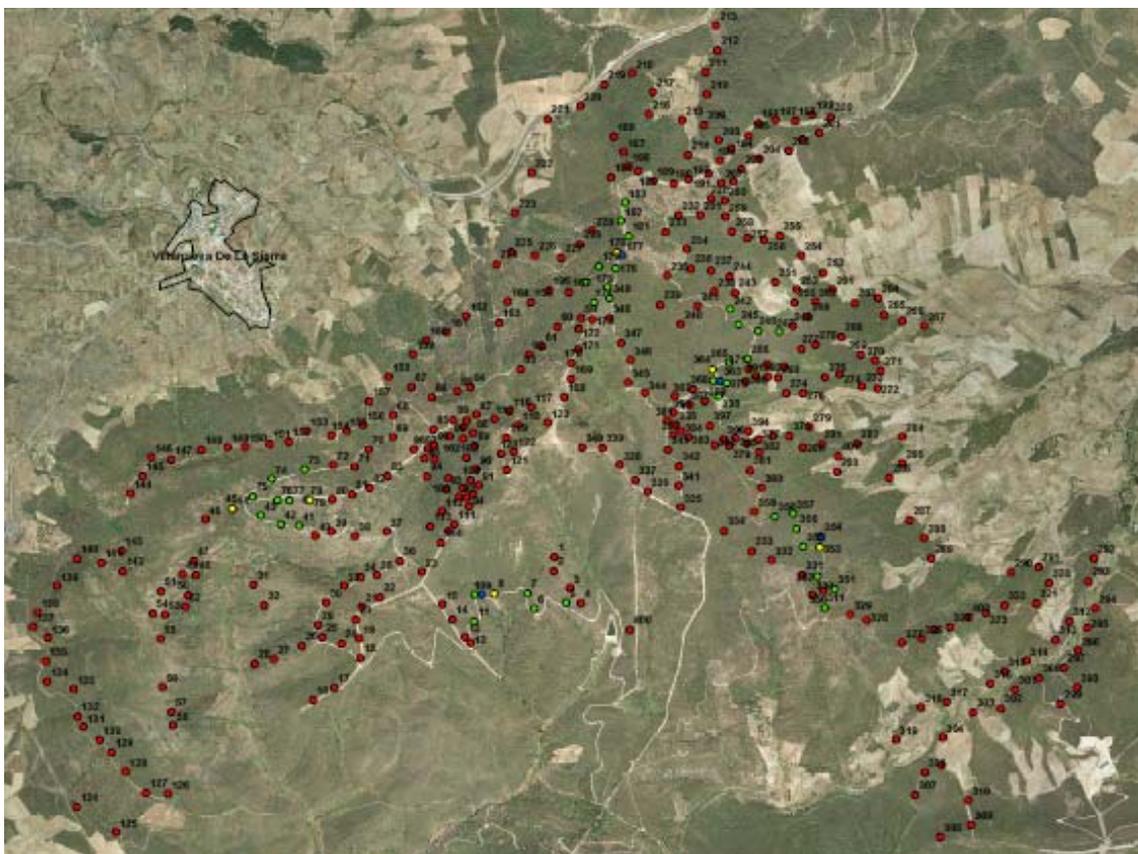
Desarrollo de los trabajos

Las primeras capturas en vivo (7 ejemplares) se realizaron la semana del 20 al 26 de mayo. Los primeros resultados en trampas con muerte fueron la semana del 27 de mayo al 2 de junio.

Las últimas capturas (6 ejemplares) se realizaron la semana del 21 al 28 de octubre. Después se procedió a retirar las trampas.

El máximo de capturas se efectuó la semana del 24 al 30 de junio con 129 ejemplares. El año pasado el pico de capturas sucedió dos semanas más tarde con un total de 800 individuos.

Mapa: Distribución de trampas



Rojo: Trampas.

Verde: Trampas de control semanal.

Amarillo: Capturas en vivo.

Azul: Trampas el vivo y altura.

Zona Sur:

Las trampas de la zona sur, alejadas de la zona de pinos, no realizaron ninguna captura de *Monochamus*.

Trampeo masivo 2011

En el cuadro siguiente se recogen los datos de capturas totales.

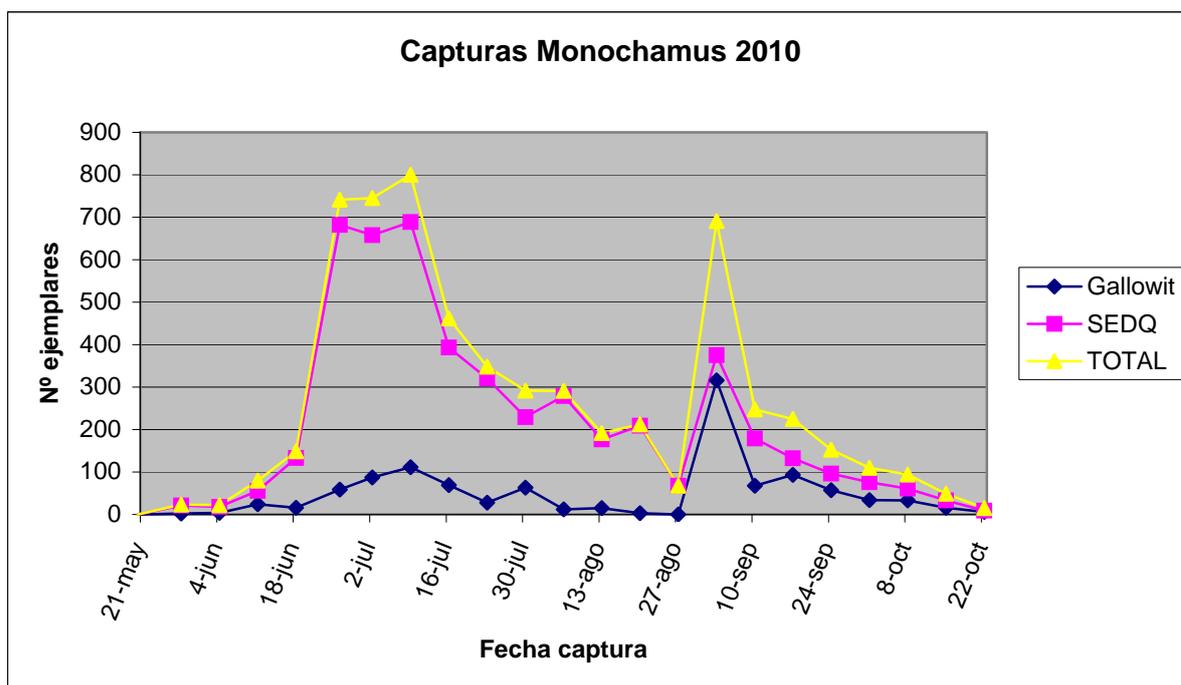
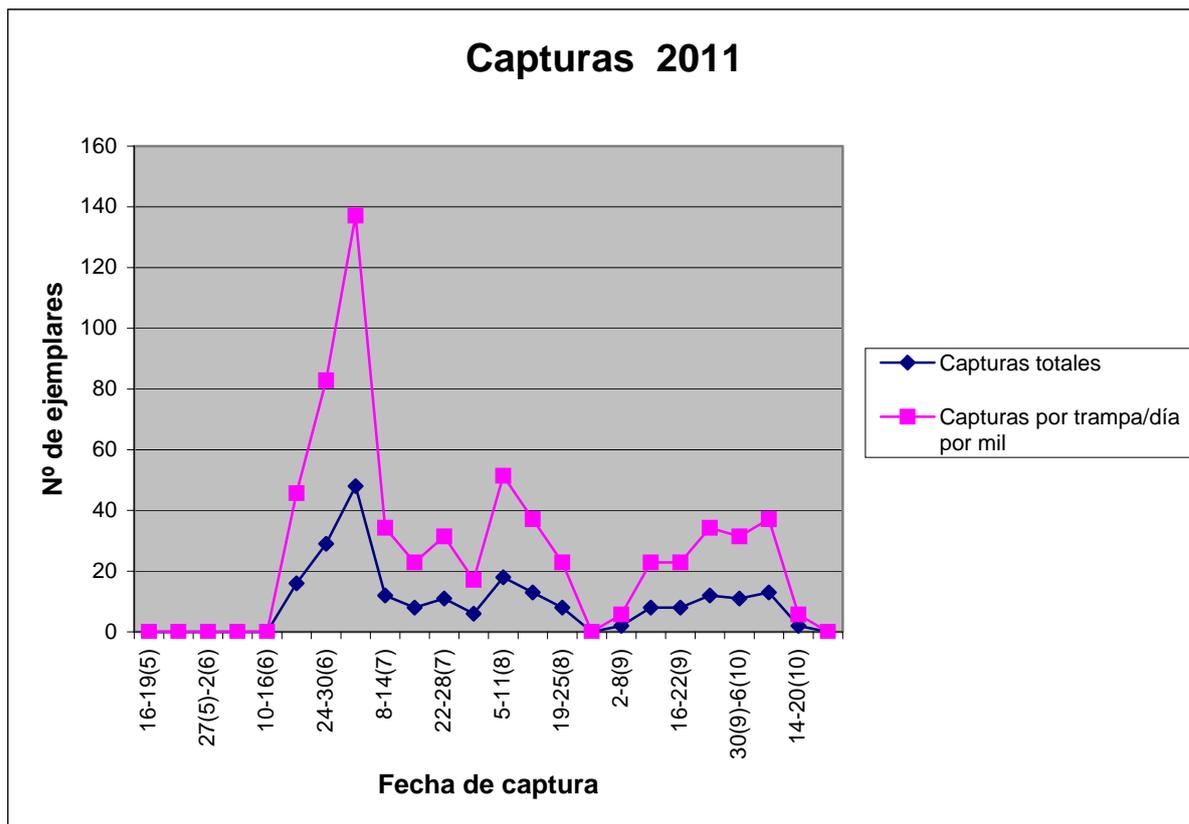
	2011			2010		2009
	TOTAL	Con muerte	In vivo	Con muerte	En vivo	
Nº trampas	402	396	6	353	6	43
Ejemplares capturados	1325	1291	34	6009	514	232
Media por trampa	3,3	3,26	5,67	17,2	85,67	5,4
Maximo 1 trampa semana	17	17	3	54	118	
Máximo 1 trampa ciclo anual	43	43	12	136	182	

Los datos de 2009 y 2010 representan capturas realizadas con cebos Gallowitt y SEDQ.

En 2011 con un número superior de trampas al de 2010, y todas ellas cebadas con SEDQ, se redujeron las capturas al 20,3 % del año anterior.

Curva de capturas por fecha.

En la siguiente gráfica pueden observarse los resultados de las capturas del 2011. Para ello se han utilizado los datos de las cincuenta trampas que han sido revisadas semanalmente. La curva azul representa las capturas del total de las trampas en cada semana. La azul indica el número medio de capturas por día. Los datos han sido multiplicados por mil, ya que debido su escaso valor no sería representable junto a la curva anterior.



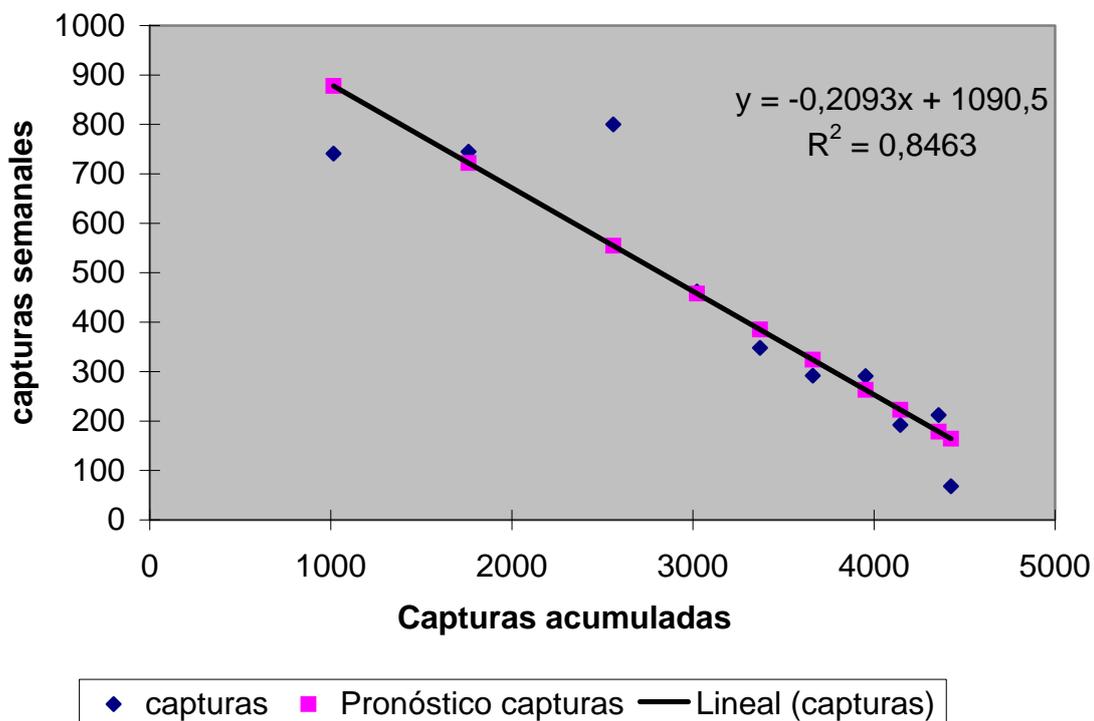
Con el fin de estimar la eficacia del cebos en 2011 se realizó un análisis de regresión, en el que la variable independiente es el nº de capturas semanales y la dependiente el nº acumulado de capturas hasta esa semana. Se analizan los datos de del periodo comprendido del 26 de junio (desde que se detecta el máximo de la primera emergencia) al 22 de septiembre

	TOTAL	SEDQ	Gallowit	2011
Regresión y =	-0,2093x + 1090,5	-0,2099x + 968,23	-0,188x + 115,89	-0,2033x + 37,961
	R2 = 0,8463	R2 = 0,8645	R2 = 0,455	R2 = 0,432
(a) Población estimada	5207,84	4612,82	616,44	187
(b) Capturas	4425,00	3932,00	493,00	171
Eficacia trampa (b x a)	0,85	0,85	0,80	0,91
eficacia trampa/total		0,75	0,094	
<i>Estadísticas de la regresión</i>				
Coefficiente de correlación múltiple	0,919958641	0,929777918	0,67452373	0,657251432
Coefficiente de determinación R ²	0,846323901	0,864486977	0,454982262	0,431979445
R ² ajustado	0,827114388	0,847547849	0,386855045	0,380341212
Error típico	108,4217617	88,99969812	30,08109891	10,03387584
Observaciones	10	10	10	13

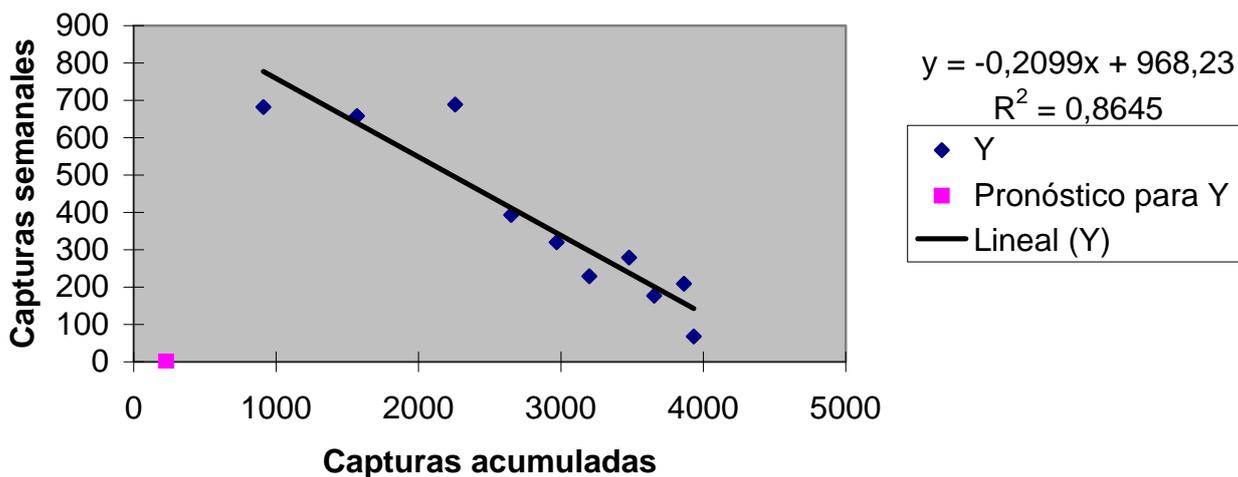
En 2010 se detectó una fuerte correlación entre las capturas semanales y la población acumulada para el total de las capturas y el cebo SEDQ. El coeficiente de regresión fue muy bueno y ello nos permitió hacer una estimación de la población en la zona de influencia de la trampas.

En 2011, la correlación ha sido baja y semejante al cebo Gallowit de 2010. No obstante destacar que el número de trampas controladas semanalmente fue mucho menor que el año anterior, 43 frente a mas de 120. El número de capturas fue también bajo y que se observaron tres periodos máximos de capturas a lo largo del ciclo de vuelo.

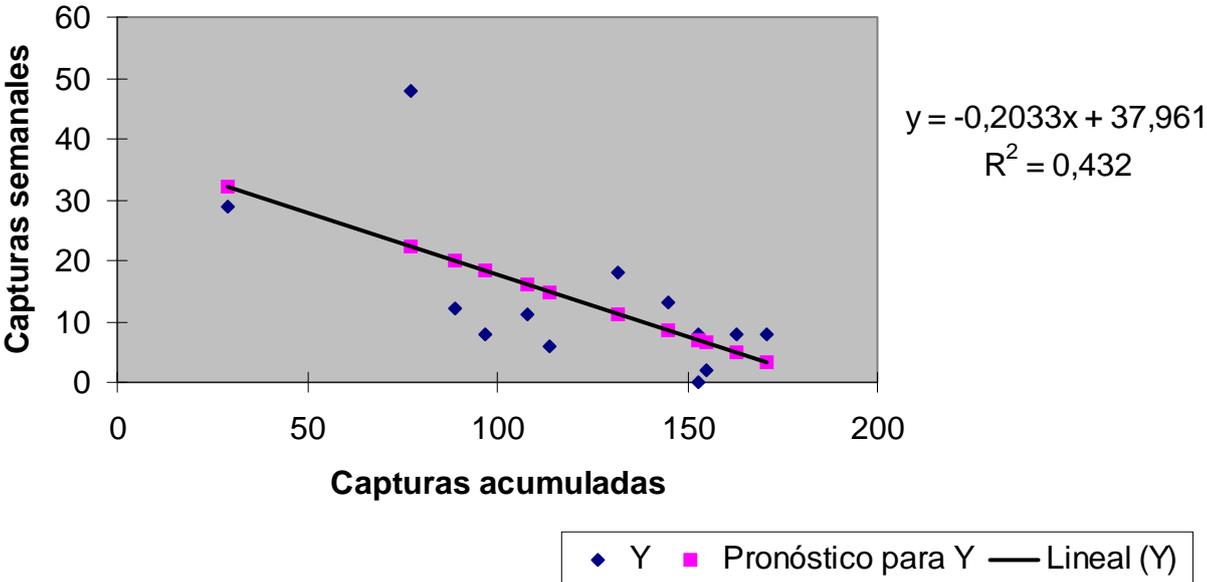
2010 Totales 1ª emergencia



2010 SEDQ capturas 1ª emergencia

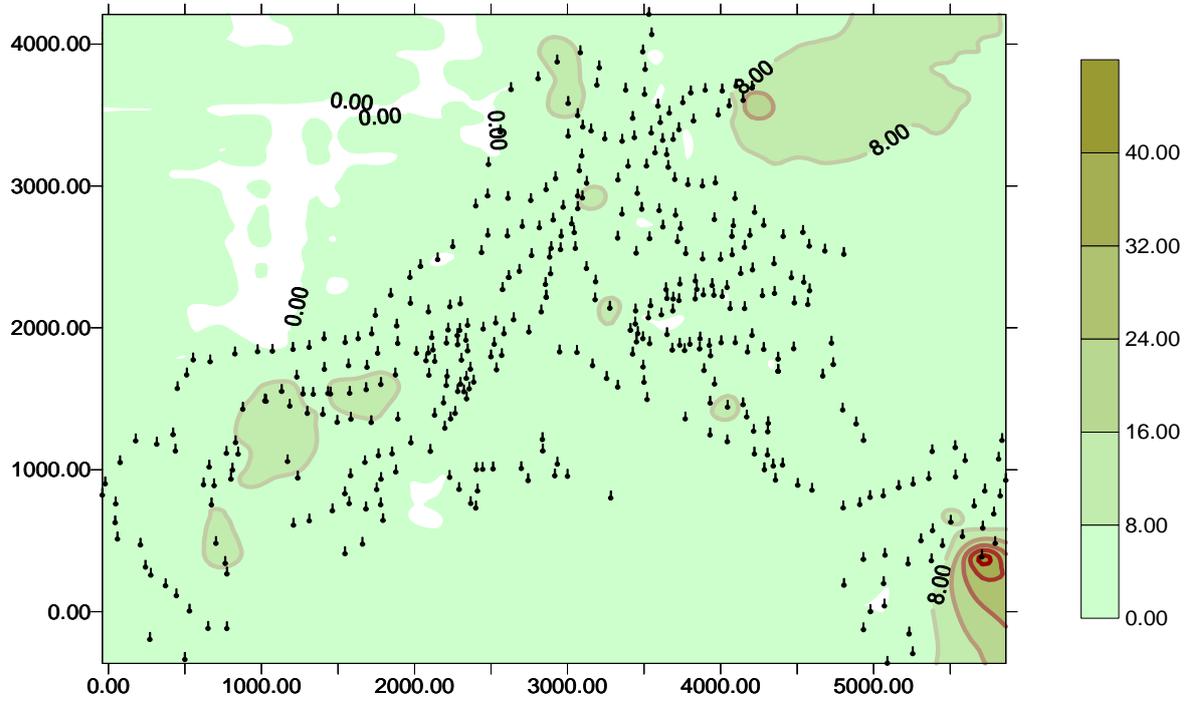


Capturas 2011, 1ª emergencia

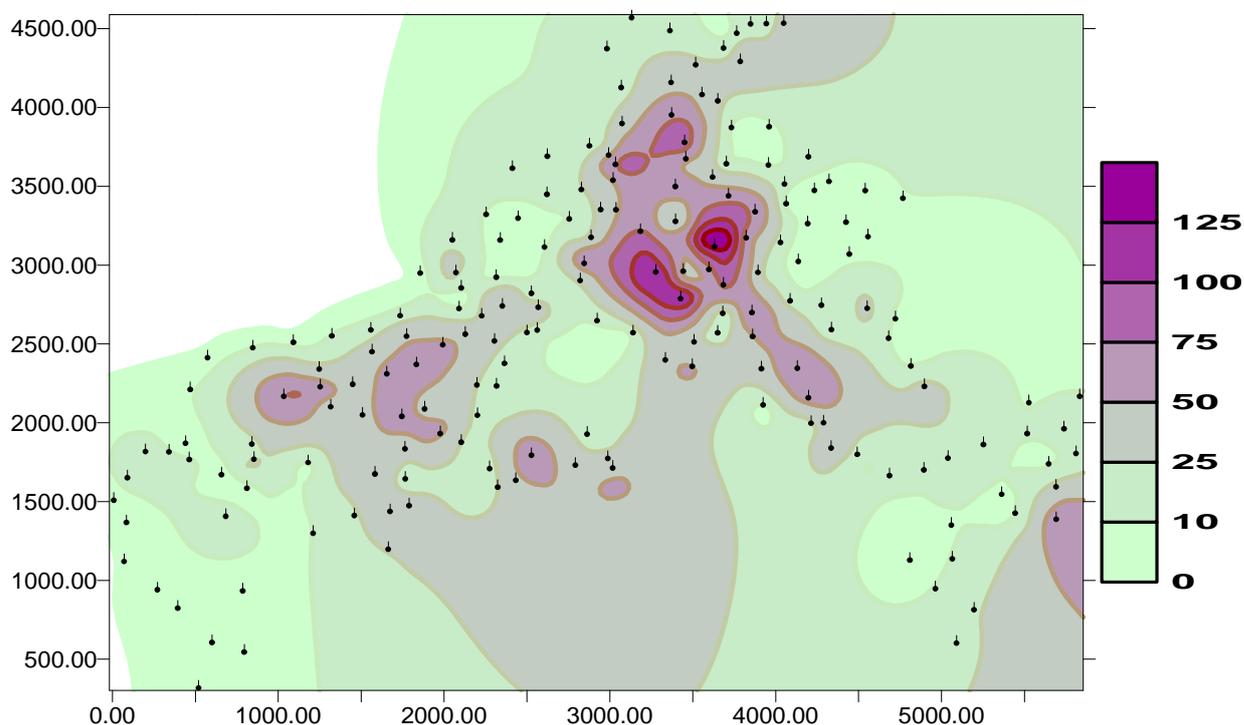


Distribución espacial

Sierra de Dios Padre Capturas Monochamus 2011



Capturas *monocharmus* 2010. SEDQ



Comparando ambos gráficos se comprueba la importante reducción de presencia del insecto y el desplazamiento de las máximas capturas a los bordes de la masa trampeada.

Podemos comparar este suceso con otras zonas de Extremadura donde se ha estado haciendo trampeo no masivo de *Monocharmus* desde el año 2009. En cada uno de las localizaciones hay instalada una trampa Lindgren funnel (12 uts.). En 2009 se cebaron con atrayente Gallowitt y en 2010 y 2011 con SEDQ.

	2009	2010	2011
Descargamaría	8	48	37
Gata	11	161	85
V.Fresno (Torreta)	39	84	55
V.Fresno (Cruce)	-	-	140
V. Alcántara	2	0	-

Se puede comprobar que aunque ha habido reducción de capturas, no ha sido en proporciones tan importantes como en el trapeo masivo, y más si contamos con que la disminución de capturas se puede deber en parte, a que el trapeo del 2011 duró dos semanas menos que en el 2010.

Esto parece indicar que los bajos resultados de capturas del 2011 en la Sierra de Dios Padre no son fruto de condiciones climatológicas adversas para el ciclo del insecto.