

ENSAYO COMPARATIVO ENTRE UNA COLMENA PROTEGIDA CON TECMA PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8 Y UNA COLMENA SIN PROTEGER SOMETIDAS A INSOLACIÓN

INDUSTRIAS QUIMICAS SATECMA, S.A.

(24/06/15 – 01/07/15)



Efectos del calor en las COLMENAS de abejas:

Muchos de los procesos que tienen lugar dentro de una COLMENA de abejas están estrechamente ligados con la temperatura interior de la colmena. El funcionamiento óptimo de la colmena se produce en un estrecho margen de temperatura, y son las propias abejas las que se encargan de mantener esta temperatura interior dentro de los límites necesarios para que se lleven a cabo satisfactoriamente dichos procesos biológicos. De esta forma, cuando las condiciones exteriores climáticas provocan el aumento de la temperatura en el interior de la colmena por encima de ciertos valores 35-36°C, gran parte de la actividad de las abejas se focaliza en intentar bajar dicha temperatura (aleteando para ventilar el interior de la colmena, etc.). En esta situación de gran esfuerzo se debilitan las abejas. Como deben concentrarse en ventilar y refrescar la colmena abandonan otras tareas muy importantes como ser el control sobre los depredadores, parásitos y otros, y además se produce una disminución significativa de la productividad, ya que las abejas obreras dejan de trabajar con temperaturas superiores a 36 °C. Si a pesar del gran esfuerzo desplegado por la colonia no se logra bajar la temperatura, puede llegar a producirse la muerte de la cría por deshidratación, la reina corta la postura, se derriten los panales y se paraliza la colonia.

Objeto y descripción del ensayo

El presente ensayo se ha llevado a cabo con el objeto de verificar la influencia que puede llegar a tener el revestimiento termoestable **TECMA PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8** para controlar la temperatura de la colmena cuando ésta es sometida a fuerte insolación.

Con este motivo, se tomaron dos colmenas exactamente iguales. Las colmenas son de madera del tipo movilistas, y contienen unos cuadros móviles de madera en el interior de la colmena. Exterioirmente la estructura de madera está coronada por una envolvente metálica que proporciona estabilidad a la colmena así como estanqueidad frente a la entrada de agua de lluvia. Una de las colmenas fue protegida en techo y paredes con el revestimiento termoestable **TECMA PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8.**, con un rendimiento total de 0,6 litros/m² aplicado en dos capas. La otra colmena no recibió tratamiento alguno con el fin de obtener resultados comparativos.



Ambas colmenas se ubicaron en las instalaciones de SATECMA en Rivas, en una zona exterior sometida a fuerte insolación. Para controlar la temperatura interior de ambas colmenas se utilizaron unos registradores de temperatura portátiles que se ubicaron en el centro de la colmena, equidistante de los 6 lados de la colmena. Las diferentes aberturas existentes en las colmenas para la circulación de aire y de las propias abejas se mantuvieron abiertas a lo largo del periodo ensayado.

El ensayo de control de temperatura tuvo lugar entre los días 24 de Junio de 2015 y 1 de Julio de 2015, y durante este periodo se registraron los valores de temperatura interior a intervalos de 30 minutos.

En el ANEXO I se presentan los valores de temperatura interior registrados tanto en la colmena revestida con **TECMA PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8** como en la colmena sin tratamiento. Asimismo se muestran las diferencias de temperatura obtenidas entre ambas colmenas en cada momento. En la tabla de datos se destacan los puntos donde se registra la máxima diferencia diaria. El ANEXO II representa gráficamente los diferentes valores de temperatura interior registrados tanto de la colmena protegida como de la colmena sin proteger. Las diferencias de temperatura obtenidas en cada momento se plasman gráficamente en el anexo III.

Conclusiones:

Observando los datos obtenidos verificamos que las temperaturas registradas en el interior de la colmena protegida con **TECMA PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8** son inferiores en todo momento a los valores de temperatura registrados en el interior de la colmena sin tratamiento. Estas diferencias son máximas en los momentos de máxima irradiación solar diaria (entre las 12 y 13 horas) pudiendo llegar a registrarse hasta 10°C de diferencia entre la temperatura interior de la colmena protegida y la colmena sin tratar. Así mismo, en los momentos donde se alcanzan los picos de máxima temperatura interior (entre las 18:00 y 19:00 horas) la colmena protegida permite rebajar esa temperatura máxima en hasta 7-8 °C con respecto a la colmena sin proteger, en el interior de la cual se han llegado a registrar valores de hasta 49,2°C, mientras que en la colmena protegida se bajaba esa temperatura interior hasta 41,5°C en el mismo instante.

Se puede concluir que la protección de este tipo de colmenas frente a la insolación con el revestimiento TECMA PAINT TERMIC FAHRENHEIT 10.8 va a permitir mantener unos niveles de temperatura interior significativamente inferiores con respecto a las colmenas sin tratamiento, proporcionando importantes beneficios en el bienestar de dicha colmena que deben redundar en una mayor productividad y longevidad de la misma. Además, gracias a la flexibilidad y propiedades impermeabilizantes del revestimiento, se proporciona una protección adicional a la estructura de la colmena, evitando que la madera se pudra debido al agua de lluvia y alargando significativamente la durabilidad de la misma frente a la intemperie.

ANEXO I : Temperaturas interiores registradas durante todo el periodo ensayado

DIA	HORA	T1 (°C) Temperatura interior colmena sin tratar	T2 (°C) Temperatura interior colmena tratada con T.P.T. FAHRENHEIT	$\Delta T = T1 - T2$
24/06/2015	16:00	37,5	31,8	5,7
	17:00	39,6	32,8	6,8
	18:00	40,7	33,5	7,2
	19:00	40,6	33,5	7,1
	20:00	38,7	32,7	6,0
25/06/2015	0:00	26,9	25,7	1,2
	8:00	20,7	19,3	1,4
	9:00	24,4	20,6	3,8
	10:00	29,8	23,1	6,7
	11:00	34,4	25,9	8,5
	12:00	37,2	28,3	8,9
	13:00	38,8	30,1	8,7
	14:00	39,7	31,7	8,0
	15:00	39,6	32,7	6,9
	16:00	40,4	33,6	6,8
	17:00	41,5	34,6	6,9
	18:00	43,0	35,4	7,6
	19:00	41,9	34,8	7,1
	20:00	40,5	34,2	6,3
26/06/2015	0:00	27,8	26,2	1,6
	8:00	22,0	20,2	1,8
	9:00	25,6	21,7	3,9
	10:00	31,1	24,3	6,8

ANEXO I : Temperaturas interiores registradas durante todo el periodo ensayado

	11:00	36,2	27,3	8,9
	12:00	39,6	30,0	9,6
	13:00	41,8	32,3	9,5
	14:00	42,6	34,0	8,6
	15:00	41,9	34,8	7,1
	16:00	42,6	35,7	6,9
	17:00	44,0	36,8	7,2
	18:00	44,3	37,0	7,3
	19:00	44,3	37,0	7,3
	20:00	41,8	36,0	5,8
27/06/2015	0:00	29,7	28,0	1,7
	8:00	22,5	20,9	1,6
	9:00	26,6	22,1	4,5
	10:00	32,5	25,1	7,4
	11:00	37,9	28,4	9,5
	12:00	41,6	31,5	10,1
	13:00	43,7	33,9	9,8
	14:00	44,1	35,6	8,5
	15:00	43,8	36,4	7,4
	16:00	43,9	37,2	6,7
	17:00	45,0	38,1	6,9
	18:00	46,2	38,9	7,3
	19:00	46,3	39,0	7,3
	20:00	44,2	38,0	6,2
28/06/2015	0:00	31,8	30,4	1,4
	8:00	23,8	22,1	1,7

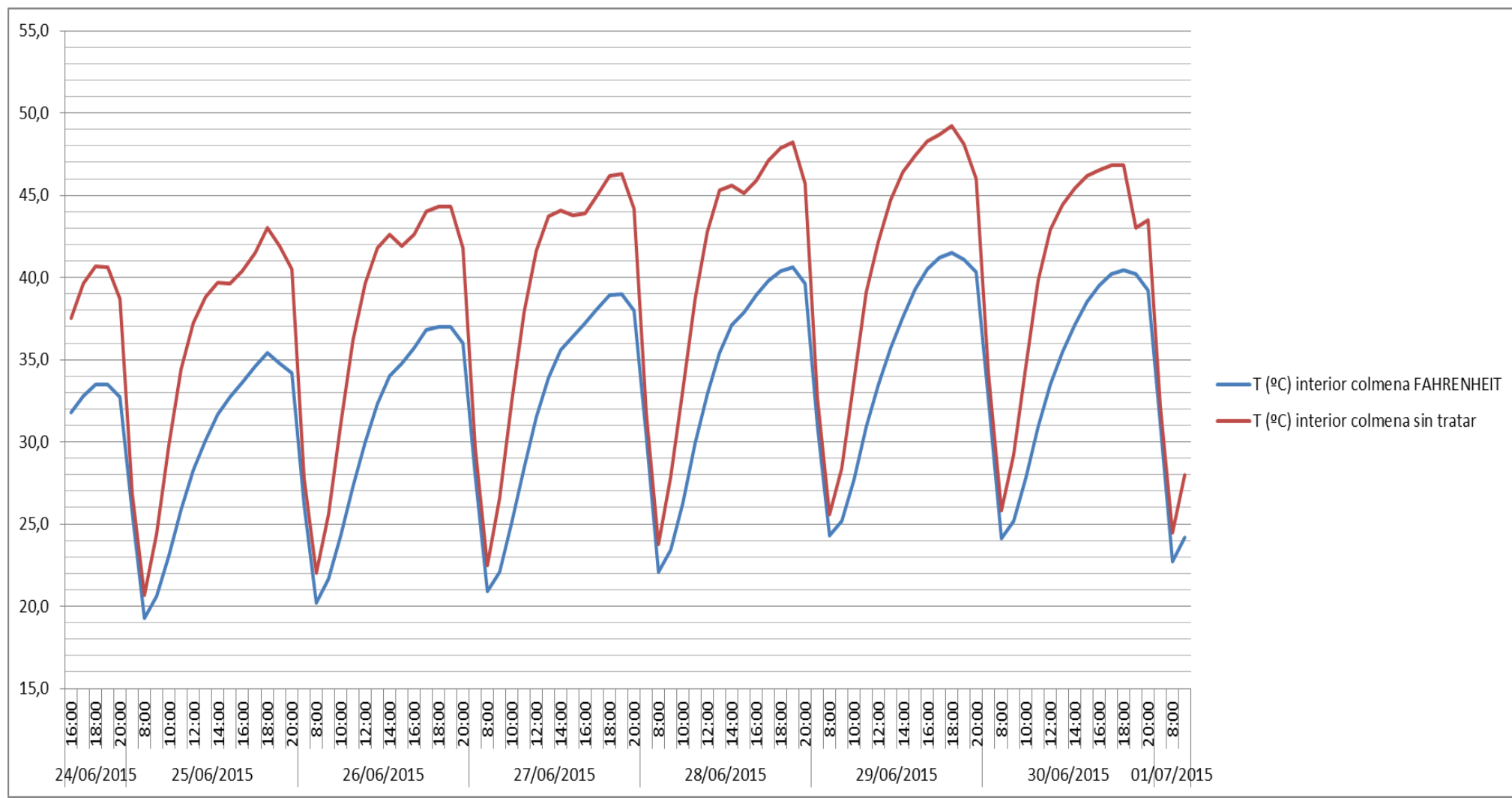
ANEXO I : Temperaturas interiores registradas durante todo el periodo ensayado

	9:00	27,9	23,4	4,5
	10:00	33,2	26,3	6,9
	11:00	38,7	29,9	8,8
	12:00	42,8	32,9	9,9
	13:00	45,3	35,4	9,9
	14:00	45,6	37,1	8,5
	15:00	45,1	37,9	7,2
	16:00	45,9	38,9	7,0
	17:00	47,1	39,8	7,3
	18:00	47,9	40,4	7,5
	19:00	48,2	40,6	7,6
	20:00	45,7	39,6	6,1
29/06/2015	0:00	32,7	31,0	1,7
	8:00	25,6	24,3	1,3
	9:00	28,4	25,2	3,2
	10:00	33,7	27,7	6,0
	11:00	39,1	30,9	8,2
	12:00	42,2	33,5	8,7
	13:00	44,7	35,7	9,0
	14:00	46,4	37,6	8,8
	15:00	47,4	39,3	8,1
	16:00	48,3	40,5	7,8
	17:00	48,7	41,2	7,5
	18:00	49,2	41,5	7,7
	19:00	48,1	41,1	7,0
	20:00	46,0	40,3	5,7

ANEXO I : Temperaturas interiores registradas durante todo el periodo ensayado

30/06/2015	0:00	34,2	32,6	1,6
	8:00	25,8	24,1	1,7
	9:00	29,2	25,2	4,0
	10:00	34,6	27,8	6,8
	11:00	39,8	30,9	8,9
	12:00	42,9	33,5	9,4
	13:00	44,4	35,5	8,9
	14:00	45,4	37,1	8,3
	15:00	46,2	38,5	7,7
	16:00	46,5	39,5	7,0
	17:00	46,8	40,2	6,6
	18:00	46,8	40,5	6,3
	19:00	43,0	40,2	2,8
	20:00	43,5	39,2	4,3
01/07/2015	0:00	32,2	31,1	1,1
	8:00	24,5	22,7	1,8
	9:00	28,0	24,2	3,8

ANEXO II: Grafico de temperaturas entre COLMENA SIN PROTEGER y COLMENA PROTEGIDA CON T.P TERMIC FAHRENHEIT 10.8



ANEXO III: Grafico de DIFERENCIAS DE TEMPERATURA entre COLMENA SIN PROTEGER y COLMENA PROTEGIDA CON T.P
TERMIC FAHRENHEIT 10.8

