



## Diseño y evaluación del método para deshidratar el polen en la colmena

### Design and Evaluation of a Method for Dehydrating Pollen in Beehives

Pedro Adrián Martínez Beltrán<sup>1</sup>



### RESUMEN

Con el fin de mejorar las condiciones de inocuidad y calidad del polen se diseñó y elaboró un prototipo de trampa solar (FT) que permitiera el uso de la energía activa del sol y se comparó con dos prototipos de trampas convencionales (SUP, INF). Se evaluó en el Centro Agropecuario Marengo (Universidad Nacional de Colombia, Mosquera), donde se seleccionaron 9 colmenas tipo Langstroth de abejas africanizadas (*Apis mellifera*) en las que se distribuyeron los tratamientos. Se utilizó un diseño completamente al azar con arreglo factorial de medidas repetidas, para establecer las diferencias estadísticas entre los factores tipo de trampa y presencia de encerrado, sobre la humedad, actividad de agua ( $A_w$ ), impurezas, producción, mésofilos ( $\log$  ufc/g), hongos y levaduras ( $\log$  ufc/g). Se encontraron diferencias significativas ( $p < 0,05$ ) para las variables de humedad,  $A_w$ , impurezas y producción, para el factor trampa de polen, donde el prototipo estudiado FT mostró mejoras en las variables de humedad,  $A_w$ , e impurezas. El efecto de la trampa sobre la calidad microbiológica presentó diferencias significativas ( $p < 0,12$ ) para los microorganismos estudiados en el polen cosechado de la trampa FT. Por otra parte, el factor encerrado tuvo efecto sobre la actividad de agua ( $p < 0,05$ ) del polen colectado de trampas FT con encerrado y trampas FT sin encerrado, siendo menor para el polen cosechado de trampas que no tenían encerrado (0,34  $A_w$ ). El análisis también permitió la creación de una relación lineal entre la  $A_w$  y la humedad del polen para las condiciones estudiadas.

**Palabras clave:** apicultura, nuevas tecnología, trampas de polen, calidad de alimentos.

<sup>1</sup> Corporación Autónoma Regional de Chivor, Garagoa, Colombia. [pedro.martinez@corpochivor.gov.co](mailto:pedro.martinez@corpochivor.gov.co)

ORCID: <https://orcid.org/0000-0002-6772-7779>

## ABSTRACT

To enhance the safety and quality of pollen, we designed and developed a solar trap prototype (FT) that utilizes solar energy. We compared this prototype with two conventional trap prototypes (SUP, INF) and evaluated them at the Marengo Agricultural Center (Universidad Nacional de Colombia, Mosquera). We selected 9 Langstroth-type hives of Africanized bees (*Apis mellifera*) and distributed the treatments among them. A completely randomized design with a factorial arrangement of repeated measures was used to establish statistical differences between the factors type of trap and presence of enclosure, as well as humidity, water activity ( $A_w$ ), impurities, production, mesophiles (log cfu/g), fungi and yeasts (log cfu/g). Significant differences ( $p < 0.05$ ) were found for the humidity variables,  $A_w$ , impurities, and production, in relation to the pollen trap factor. The studied FT prototype showed improvements in the humidity variables,  $A_w$ , and impurities. The impact of the trap on the microbiological quality showed notable variations ( $p < 0.12$ ) for the microorganisms analyzed in the pollen collected from the FT trap. Conversely, the enclosed factor influenced the water activity ( $p < 0.05$ ) of pollen gathered from FT traps with and without enclosure, with lower levels observed for pollen harvested from unenclosed traps (0.34  $A_w$ ). The analysis created a linear relationship between  $A_w$  and pollen humidity for the studied conditions.

**Keywords:** beekeeping, new technology, pollen traps, food quality.