

Actividad Antibacteriana de Mielles Monoespecíficas de Algarrobo, Eucalipto y Chilca Frente a Cepas Meticilina Resistentes de *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* y *Pseudomonas aeruginosa*
Fernando L. Esteban - Córdoba - Argentina

PRESENTACION

"Este trabajo, realiza un aporte muy significativo a los estudios del poder antibacteriano de la miel y muy original, porque correlaciona la composición y características de la miel, con su actividad inhibidora de bacterias. Como podrás ver, se encontraron datos muy interesantes, y correlaciones que pueden servir como base para profundizar estos estudios".

José Francisco Maidana

CEDIA - 29 de febrero de 2008

RESUMEN

En función de sus marcados caracteres organolépticos y alta concentración de polen mono específico se seleccionaron tres muestras diferentes de miel correspondientes a la cosecha 2006-2007: *Eucalyptus sp.*; *Baccharis sp.* y *Prosopis sp.* de zonas determinadas de la Argentina. Se determinó la actividad antibacteriana de las mieles por las técnicas de la Organización Mundial de la Salud frente a cepas meticilina resistentes de *Staphylococcus aureus* ATCC 29213; *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 227853 y *Escherichia coli* ATCC 35218. Para cada ensayo se prepararon diluciones de las mieles al 100%, 75%, 50%, 25% y 12,5% volumen en volumen, en agua peptonada 0,1%. Para cotejar cada ensayo se preparó una dilución de azúcar de caña de concentración similar a la miel. Se relacionó la actividad antibacteriana de cada miel con los parámetros Físico-Químicos de Humedad y Sólidos Solubles, HMF, Conductividad eléctrica, Acidez libre, pH, Índice de diastasa, Actividad de glucoxidasa, Detección de catalasa, Detección de peroxidasa y Color. Las muestras de miel de Eucalipto (*Eucalyptus sp.*), Chilca (*Baccharis sp.*) y Algarrobo (*Prosopis sp.*) sometidas al estudio, presentaron actividad antibacteriana frente a las cepas meticilina resistentes de *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 227853 y *Escherichia coli* ATCC 35218. Se descartó la presión osmótica como único factor antibacteriano de la miel. Se comprobó un comportamiento dispar de cada muestra de miel frente a cada cepa bacteriana y según la disolución de la muestra de miel aplicada. En el análisis fisicoquímico, se pudo detectar actividad de glucoxidasa en la formación de peróxido de hidrógeno, considerado principal factor antibacteriano de las mieles, en las tres muestras de miel estudiadas. En las muestras donde la actividad del catalasa fue positiva, su presencia sería proporcional a la actividad de diastasa y restrictiva de la actividad de glucoxidasa. La actividad antibacteriana no guardó una relación directamente proporcional con la producción de peróxido de hidrógeno. En función de los resultados obtenidos se puede recomendar el reemplazo del azúcar de mesa por estas mieles, en la preparación de apósitos para llagas, escaras o heridas de la piel, así como su posible uso como conservante en alimentos.

Fernando Luis Esteban

Córdoba, 4 de marzo de 2008

apicola@apicultura.com.ar



Antibacterial activity of Monospecific Honeys of Algarrobo (*Prosopis spp.*), Eucalyptus and Chilca (*Baccharis spp.*) against Meticiline Resistant Bacteria of *Staphylococcus aureus*, *Escherichia coli* and *Pseudomonas aeruginosa*

Fernando L. Esteban - Córdoba - Argentina

PRESENTATION

"This work, carries out a very significant contribution to the studies of the honey antibacterial power and very original, because it correlates the honey composition and characteristic with its inhibitory activity against bacteria. As you can see, it was found very interesting data, and correlation that could serve as a base for studies to come".

José Francisco Maidana

Director of CEDIA (Beekeeping Investigation Center - Santiago del Estero - Argentina) February 29th 2008

ABSTRACT

In terms of its strong organoleptic characters and high concentration of monospecific pollen there were selected three different samples of honeys crop 2006-2007: *Eucalyptus sp.*; *Baccharis sp.* and *Prosopis sp.* of certain areas of the Argentina. The antibacterial activity of this honeys was determined by the World Health Organization techniques in front of meticiline resistant strains of *Staphylococcus aureus* ATCC 29213; *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 227853 and *Escherichia coli* ATCC 35218. For each experiment it was prepared honey dilutions of 100%, 75%, 50%, 25% and 12,5% volume in volume. It was prepared a sugar dilution with the same concentration of honey to compare each experiment. The antibacterial activity of each honey was related with the Physicochemical parameters of Humidity and Soluble Solids, HMF, electric Conductivity, free Acidity, pH, diastase Index, glucoxidase Activity, catalase Detection, peroxidase Detection and Colour. Honey samples of Eucalyptus (*Eucalyptus sp.*), Chilca (*Baccharis sp.*) and Algarrobo (*Prosopis sp.*) submitted to study, presented antibacterial activity in front of meticiline resistant strains of *Staphylococcus aureus* ATCC 29213, *Pseudomonas aeruginosa* ATCC 227853 and *Escherichia coli* ATCC 35218. The osmotic pressure was discarded as the only honey antibacterial factor. Different results of each honey samples and their dissolutions in front of each bacterial strain was proven. The antibacterial activity of this honeys and their physicochemical characters was compared. Gucoxidase activity was detected in the three samples by hydrogen peroxide presence, considered main antibacterial factor of honeys. In those samples where the catalase activity was positive, its presence would be proportional to the diastase activity and restrictive of the glucoxidase activity. The antibacterial activity didn't keep a directly proportional relationship with the hydrogen peroxide production. In order of the obtained results it could be recommend the sugar substitution for these honeys, to prepare wound dressings, as well as their possible use as food preserve additive.

Fernando Luis Esteban

Córdoba, March 4th 2008

apicola@apicultura.com.ar