

PROBIOTICS AND ANTIMICROBIAL PROTEINS

DOI: 10.1007/s12602-011-9089-0

Beneficial Effects of *Bacillus subtilis* subsp. *subtilis* Mori2, a Honey-Associated Strain, on Honeybee Colony Performance

D. C. Sabaté, M. S. Cruz, M. R. Benítez-Ahrendts and M. C. Audisio

Volume 3

151-222

Numbers 3-4 / December 2011

Abstract

Una particolare specie di *Bacillus* spp. isolata da campioni di api di Morillos (Salta, Argentina) è stata filogeneticamente caratterizzata come *B. subtilis* subsp. *subtilis* Mori2. Questa specie batterica è stata somministrata alle api come monocoltura in un litro di sciroppo di zucchero di canna (125 g/L) alla concentrazione finale di 10^5 spores/mL, mensilmente da maggio a dicembre . E'

stato osservata una significativa differenza nella quantità di covata con aumento della produzione di miele e diminuzione della presenza di Nosema e varroa.

Effetti dell'iperpoliandria sulle funzioni immunitarie e le condizioni fisiche delle api

Within- and across-colony effects of hyperpolyandry on immune function and body condition in honey bees (*Apis mellifera*)

Noah Wilson-Rich^{a, 1, ✉}, David R. Tarpy^b,

Received 12 November 2011.

Revised 27 December 2011. Accepted 28 December 2011. Available online 4 January 2012.

<http://dx.doi.org/10.1016/j.jinsphys.2011.12.020>,

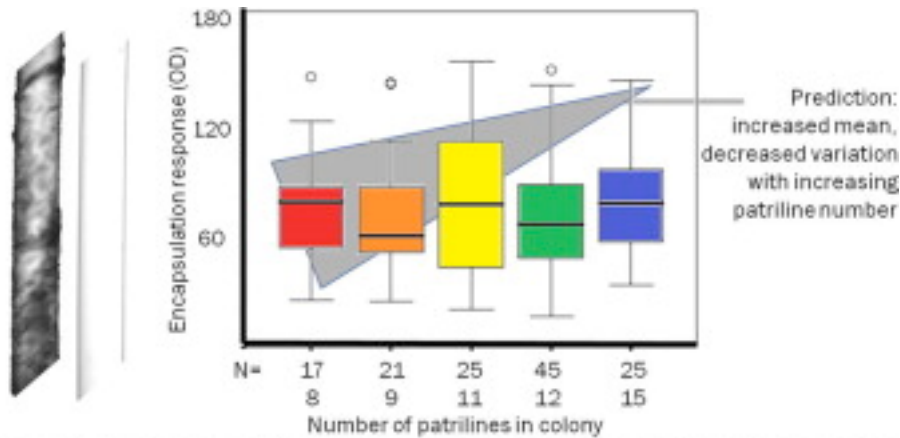
Abstract

Le api regine vengono fecondate da un consistente numero di fuchi —più di 29 nel presente studio— e questo da luogo ad una famiglia che è un insieme di diverse

sottofamiglie di sorellastre. Recenti studi hanno evidenziato un significativo effetto benefico derivante dalla diversità genetica presente all'interno della famiglia relativamente alla resistenza alle patologie. IN questo lavoro è stata studiata la relazione tra il livello di diversità genetica e i meccanismi fisiologici multipli delle difese immunitarie umorale e cellulare (risposta di incapsulazione e attività di fenolossidasi).Si è anche studiato l'effetto della diversità genetica sulla massa di corpi grassi delle api . Non sono state trovate relazioni fra la diversità genetica e le funzioni immunitarie studiate e neppure consistenti effetti sulla situazione fisica delle api (massa dei corpi grassi).Questi risultati suggeriscono che un'alta diversità genetica derivante da estrema poliandria hanno un effetto molto piccolo sui meccanismi fisiologici legati alle funzioni immunitarie .La iperpoliandria aumenta la resistenza alle patologie della

famiglia attraverso meccanismi non fisiologici .

Graphical abstract



Result: As colony patriline number increased, changes in median and variation around the median were not seen in the predicted directions.

Figures and tables from this article:

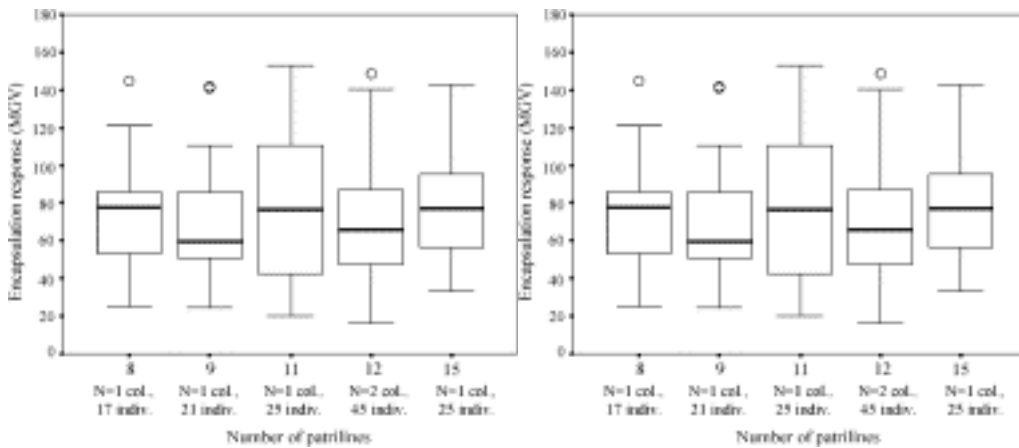


Fig.

1. Mean colony encapsulation response

does not correlate with increasing number of patriline in honey bees (*A. mellifera*). Boxes represent middle 50% of data, lines in boxes show median values, and whiskers represent 95% of data, beyond which outliers reside. Circles show outliers. Sample sizes are noted along the x-axis as the number of individuals in each colony with representative number of patriline stated beneath it.

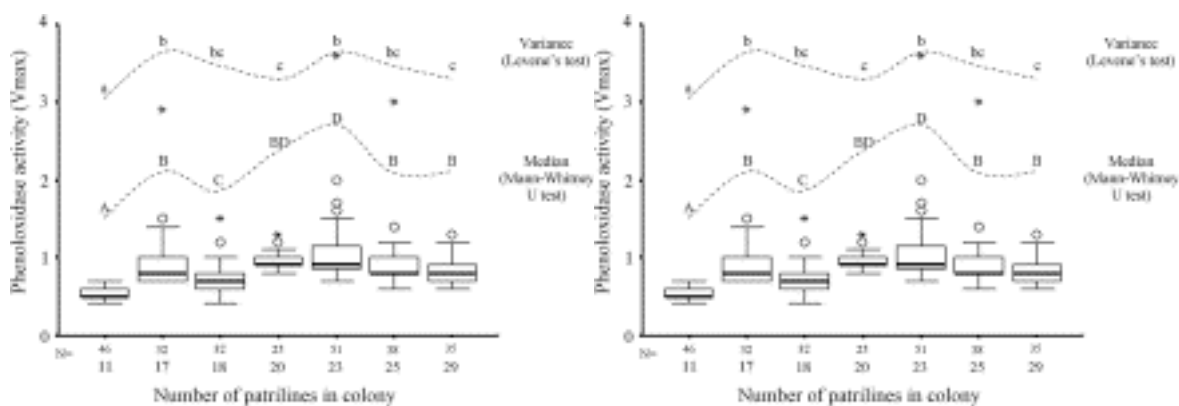


Fig.

2. Mean colony phenoloxidase activity does not correlate with increasing number of patriline in honey bees (*A. mellifera*). Different letters indicate different medians and variances identified through pair-wise comparisons. Lines above boxes suggest trends across data sets for medians and

variations around the median. Boxes represent middle 50% of data, lines in boxes show median values, and whiskers represent 95% of data, beyond which outliers reside. Circles show mild outliers and asterisks show extreme outliers. Sample sizes are noted along the x-axis as the number of individuals in each colony with representative number of patriline stated beneath it.

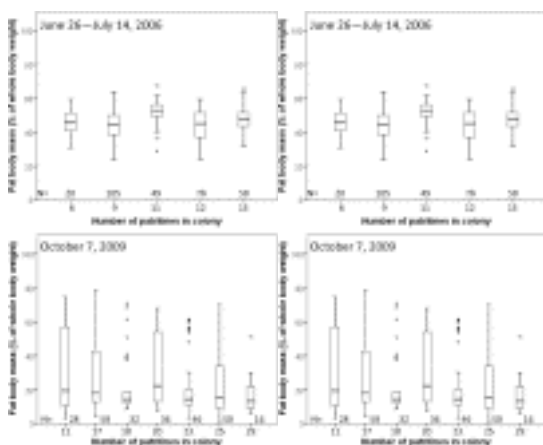


Fig. 3. Average colony fat

body mass does not correlate with increasing number of patriline in honey bees (*A. mellifera*). Boxes represent middle 50% of data, lines in boxes show median values, and whiskers represent 95% of data, beyond which outliers reside. Circles show outliers

and asterisks show extremes. N indicates the number of analyzed bees.