

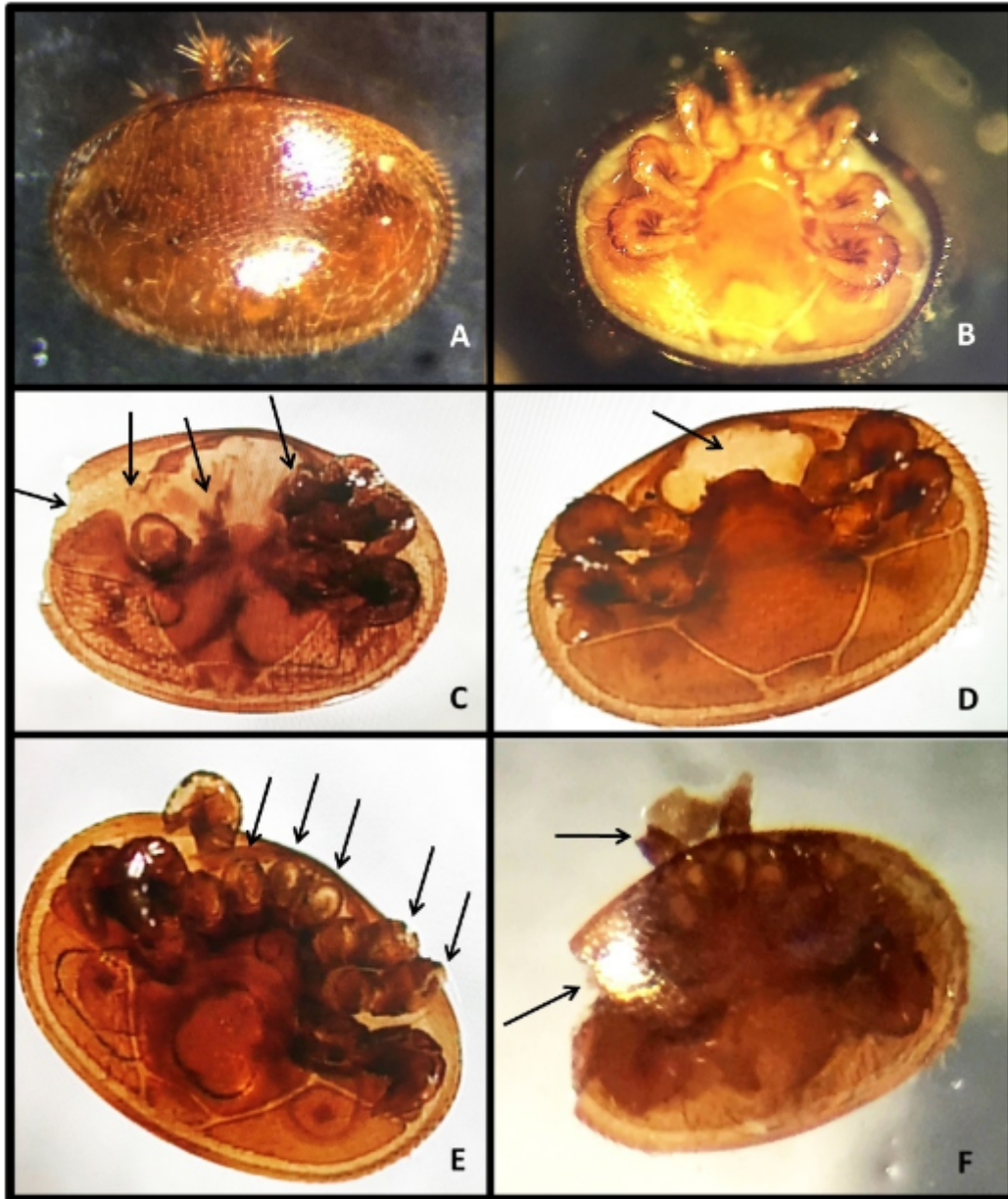


GACETA 644

[Home](#) [Gaceta 644](#) [El grooming: enemigo de la varroa](#)

El grooming: enemigo de la varroa

Posted by	Categories	Date
SADA	GACETA 644	25 JULIO, 2021



CASANOVA
Guantes

Siempre dando una mano al Apicultor

- ★ Todo en indumentaria apícola
- ★ Línea completa de guantes apícolas
- ★ Insumos apícolas

SOMOS FABRICANTES!!!

+54 9 11 4096-1733
+54 9 11 6452-3156

E-mail: casanovaguantes@hotmail.com

INDUSTRIA ARGENTINA

100% ORGÁNICO

EFECTIVO SUPLENDO AL 95% CON UNA SOLA APLICACIÓN

100% EN SOLO VALLE AL CAMPO

Aluen CAP

Producto cooperativo desarrollado por:
Cámara de Apicultores Pampero
Cooperativa de Trabajo apícola Pampero Ltda.

Contacto Comercial:
consignacionpampero@gmail.com
Asesoramiento técnico:
sanidadpampero@gmail.com
tel: (0291)4517975

INDUMENTARIA E INSUMOS APÍCOLAS

EL AGUIJÓN

f @elaguijon.ok
www.el-aguijon.com

11 2464 76 35 | 11 3654 53 44
11 30 48 37 77

FPA APÍCOLA

MAQUINARIA PARA MIEL. CERA. POLEN Y PROPÓLEOS

Agregue valor a su producción

Extractor
4 en 1
Medalla de oro
FILAPI 2014

Platón 5855 José C. Paz
Buenos Aires - Argentina
Tel: (54) 02320 437800 / 435745
Cel: (54-9) 11 5020 9265
E-mail: info@fpingenieria.com.ar -- www.fpingenieria.com.ar

Una de las enfermedades que mayores pérdidas ocasiona a la industria apícola es la Varroosis, causada por el ácaro Varroa destructor. La selección de colonias por el comportamiento de grooming puede ser una respuesta a este parásito.

Por Romina M. Russo, Maria C. Liendo, Lucas Landi, Hernán Pietronave, Julieta Merke, Hernán Fain, Irina Muntaabski, Maria A. Palacio, Graciela A. Rodríguez, Silvia B. Lanzavecchia, Alejandra C. Scannapieco.

El ácaro Varroa destructor es un ectoparásito que se alimenta de la hemolinfa y cuerpos grasos de larvas, pupas y adultos de Apis mellifera (abeja melífera). Esta acción compromete el estatus nutricional de las abejas, y al mismo tiempo, actúa como vector biológico de bacterias y virus. El complejo Varroa-virus altera el metabolismo de las abejas, suprime al sistema inmune, y en ambientes templados, conduce a la muerte de la colonia si no se aplica oportunamente un acaricida que reduzca drásticamente la población del ácaro.

Existen antecedentes de poblaciones de abejas resistentes o tolerantes a Varroa (Figura 1), y en ellas se han detectado distintos mecanismos de defensa tanto a nivel de los individuos como a nivel de la colonia, tales como el comportamiento higiénico dirigido a celdas parasitadas con Varroa (VSH) y el comportamiento de grooming.



Las colonias de abejas pueden sobrevivir a Varroa a través de la expresión de rasgos de resistencia o tolerancia. Se muestran algunos comportamientos o características de la cría o de las abejas adultas asociadas la resistencia de las colonias al ácaro. Existen otros factores ajenos a las abejas que pueden impactar o regular las cargas parasitarias, tales como el manejo apícola, el ambiente y las adaptaciones que presenta Varroa, puntualmente vinculadas a su estrategia reproductiva y virulencia.

El *grooming* es una forma de acicalamiento mediante el cual las abejas, haciendo uso de sus patas y mandíbulas, desprenden el ácaro de sus cuerpos (*auto-grooming*) o del de sus compañeras (*allo-grooming*). Mediante este proceso, las abejas logran muchas veces lastimar al ácaro o dañarlo letalmente. Así, el conteo y la evaluación del daño de los ácaros caídos en los pisos de las colmenas permite evaluar y cuantificar indirectamente el nivel de *grooming* que presenta una colonia.

No todas las colonias expresan este comportamiento o lo hacen con diferente intensidad, dependiendo mayormente de su genética y del ambiente. Por ejemplo, se han descrito poblaciones de abejas

africanizadas con alto comportamiento de *grooming* que presentan bajas cargas parasitarias y logran sobrevivir en ausencia de acaricidas.

En nuestro país, en el marco del programa de mejoramiento genético (MeGA) del PROAPI, se ha realizado un gran esfuerzo por identificar y seleccionar abejas con rasgos de tolerancia o resistencia a *Varroa*. Asimismo, se ha trabajado en la caracterización integral de estos materiales, para entender los mecanismos subyacentes a estos rasgos.

El objetivo de este trabajo fue caracterizar colonias de abejas sobrevivientes a *Varroa* en ambiente subtropical de Argentina y evaluar la contribución del *grooming* a la resistencia en este caso.

Materiales y metodología

En el presente estudio se caracterizaron poblaciones de *A. mellifera* de origen europeo establecidas en la eco-región de transición norte provincia de Santa Fe-Chaco, con clima subtropical. El colmenar analizado está ubicado en la Estación Experimental Agrícola Reconquista (EEA Reconquista) del Instituto de Tecnología Agropecuaria (INTA).

Durante la temporada 2017-2018, se compararon una población de 22 colmenas de abejas melíferas seleccionadas por sobrevivir a *Varroa* en ausencia de tratamiento acaricida (resistentes, stock R) y una población comercial de 11 colmenas que recibe tratamiento sistemático contra el ácaro (susceptible, stock S). Cabe destacar que la mayoría de las colmenas comerciales de esta región se mantienen con dos curas anuales para evitar pérdidas, que pueden alcanzar el 60% de las colonias de un apiario.

La población R, en cambio, se mantiene desde el año 2011 bajo manejo apícola regular, aunque sin la aplicación de acaricidas.

Durante los meses de septiembre a marzo de la temporada 2017-2018, se visitó el apiario para llevar a cabo los muestreos donde se evaluaron: el estado general y sanitario de cada colmena (fortaleza de la colonia, el porcentaje de infestación de *Varroa* en cría y adultos, y dos medidas del comportamiento de *grooming* a nivel de la colonia (porcentaje de ácaros caídos y porcentaje de ácaros dañados en pisos técnicos).

Para evaluar la fortaleza de las colonias se registró mensualmente el número total de cuadros cubiertos con abejas y con cría. Paralelamente se tomaron muestras de abejas de tres cuadros de cría intercalados mediante la técnica del frasco, usando agua y detergente. A partir de estas muestras se calculó el % de ácaros por abeja (% *Varroa* forética).

Al inicio y hacia el final de la temporada (septiembre y marzo) se determinó el porcentaje de cría parasitada (*Varroa* en cría). Para ello, se tomó un cuadro de cada colmena que estuviera cubierto con cría operculada de ambos lados, se abrieron al azar 100 celdas (con pupas de ojos púrpuras) de cada lado y se registró el número de celdas con ácaros. Con estos datos se calculó el porcentaje de infestación en la cría.

Para la estimación de los parámetros de *grooming*, se registró el número de ácaros caídos en los pisos de las colmenas durante 48 hs.

El diseño de este tipo de pisos técnicos permite que al caer, el ácaro atraviese una malla de metal que separa el espacio donde están los cuadros y las abejas hacia una bandeja rebatible (Figura 2). De esta manera los ácaros no pueden volver a subir a las abejas. Pasadas las 48 hs., los pisos técnicos fueron retirados, llevados al laboratorio, donde se contabilizaron el total de ácaros y se obtuvo el % de ácaros caídos, considerando la población total estimada de ácaros en estado forético.

Las *Varroas* colectadas se observaron en un microscopio estereoscópico para contar cuántas de ellas estaban dañadas y así estimar el % de ácaros dañados sobre el total de caídos en los pisos técnicos. Todas estas medidas se realizaron individualmente para cada colmena de cada stock (S y R) a lo largo de toda la temporada.

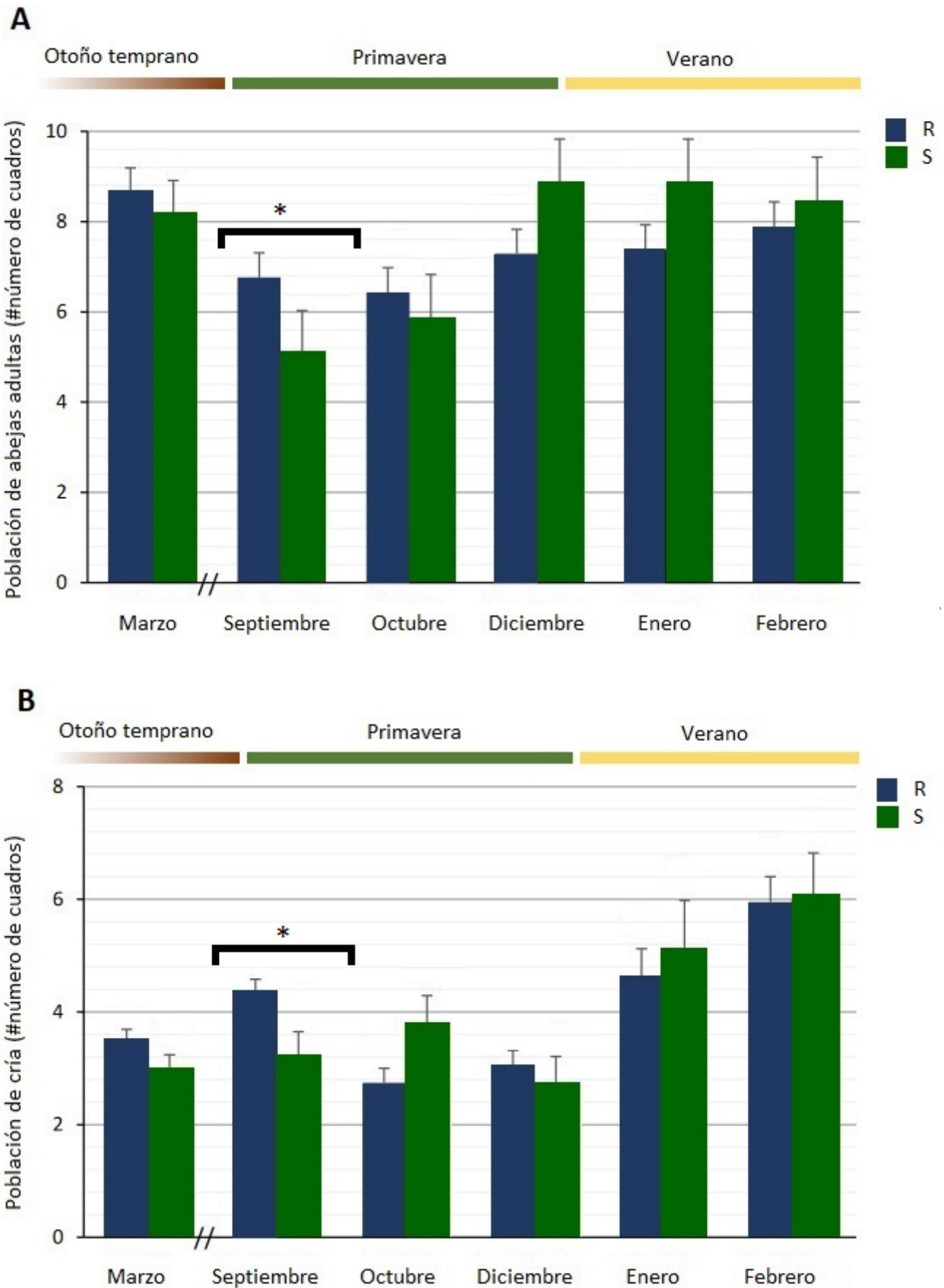


Colmena con piso técnico (señalado con flecha azul) usado para la medición de la caída de ácaros (A).
Conteo y recolección de ácaros caídos en los pisos (B). Fotografía de un ácaro dañado recolectado de los pisos (C).

Resultados

El porcentaje de supervivencia invernal fue significativamente mayor en el stock resistente (R, 81,8%) que en el susceptible (S, 45,4%). La dinámica poblacional de abejas adultas y de cría fue similar entre las colmenas R y S (Figura 3A y B). Sin embargo, las colmenas R presentaron una mayor población tanto adulta como cría durante la primavera temprana (septiembre) en comparación con las colmenas del stock S.

Puntualmente, el número medio de cuadros completamente cubiertos por abejas fue de 6,8 en el stock R y de 5,1 en el stock S (Figura 3A), mientras que el número medio de cuadros cubiertos con cría fue de 4,4 en R y de 3,2 en S (Figura 3B). Estos resultados indican que las colmenas del stock R presentan un mejor desarrollo poblacional al inicio de la temporada, de forma consistente a lo observado con la sobrevida invernal.

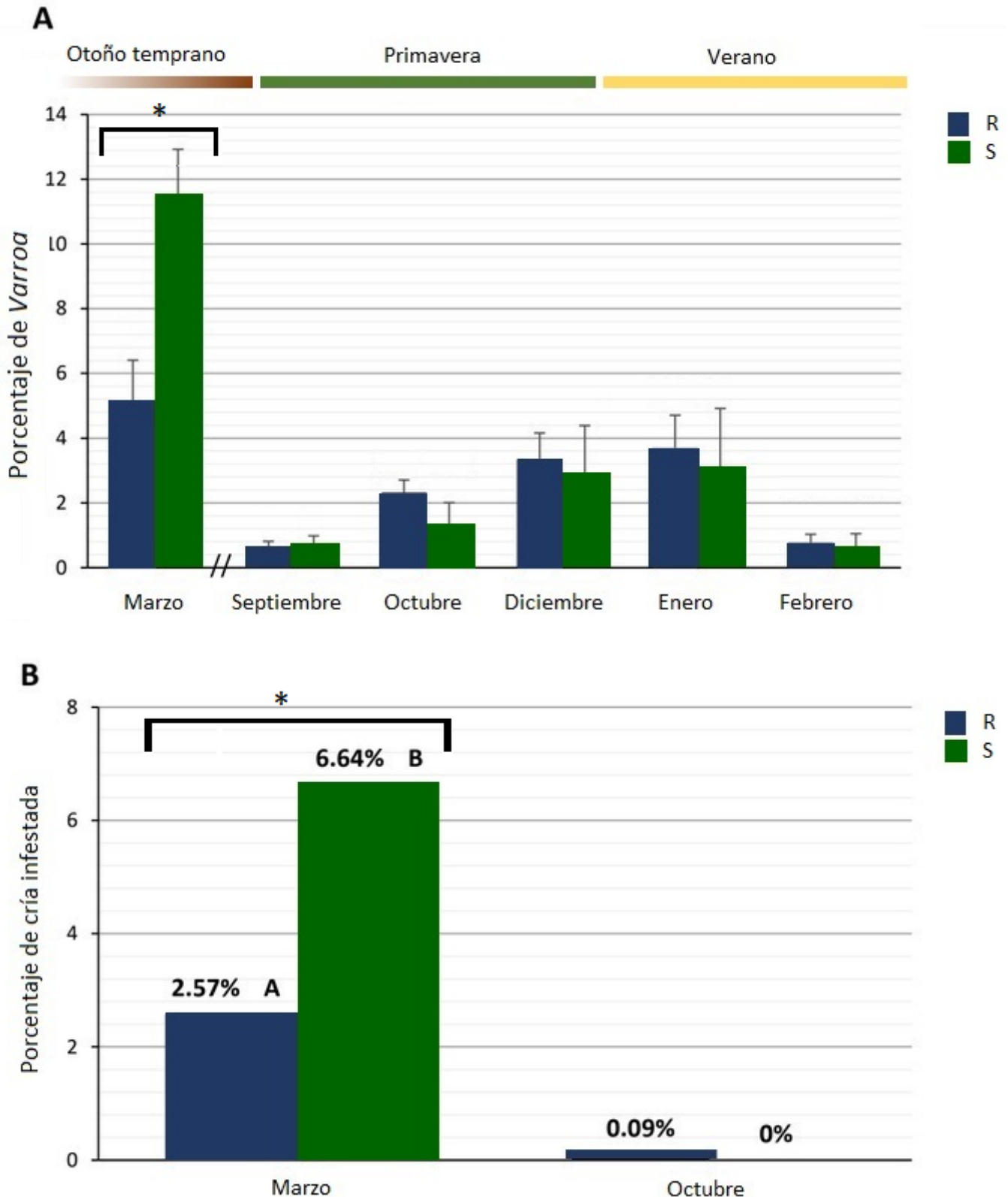


Población media de abejas adultas (A, número de cuadros cubiertos completamente con abejas) y de cría (B, número de cuadros cubiertos completamente con cría) para la temporada evaluada. Hay diferencias significativas entre los stocks (R y S) para la fortaleza en el mes de septiembre (señaladas con *).

De acuerdo a lo observado con la dinámica poblacional de las colonias, el % de *Varroa* forética varió a lo largo de la temporada y de manera similar en ambos stocks, con niveles crecientes del ácaro desde la primavera al verano, y un pico a principios de otoño (Figura 4A). El aumento en el % de *Varroa*

forética observado en el mes de marzo fue significativamente mayor para las colonias S (11,5%) que para las colonias R (5,2%) (Figura 4A).

Consistentemente con los resultados de *Varroa* forética, el porcentaje de infestación en la cría fue significativamente mayor en S (6,6%) que en R (2,6%) a principios de otoño. Un porcentaje extremadamente bajo de infestación en la cría fue evidente durante la primavera en ambos stocks (Figura 4B).

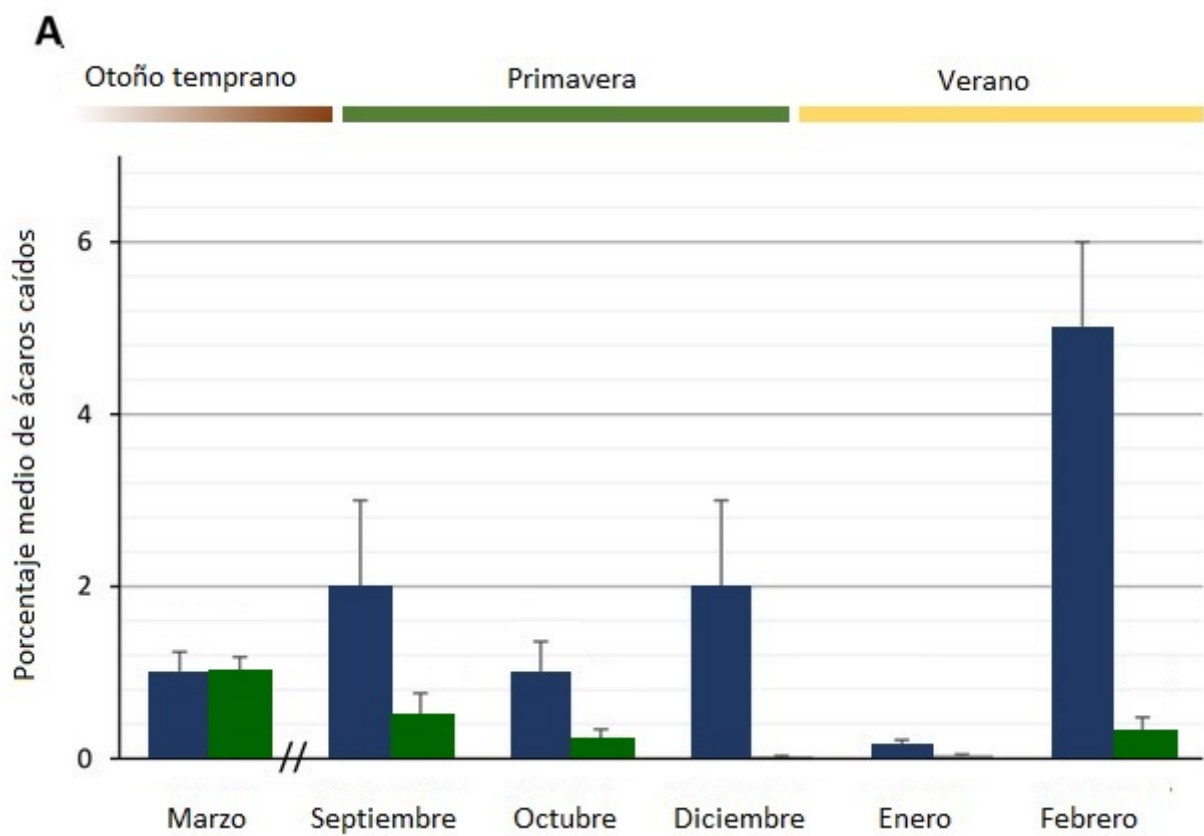


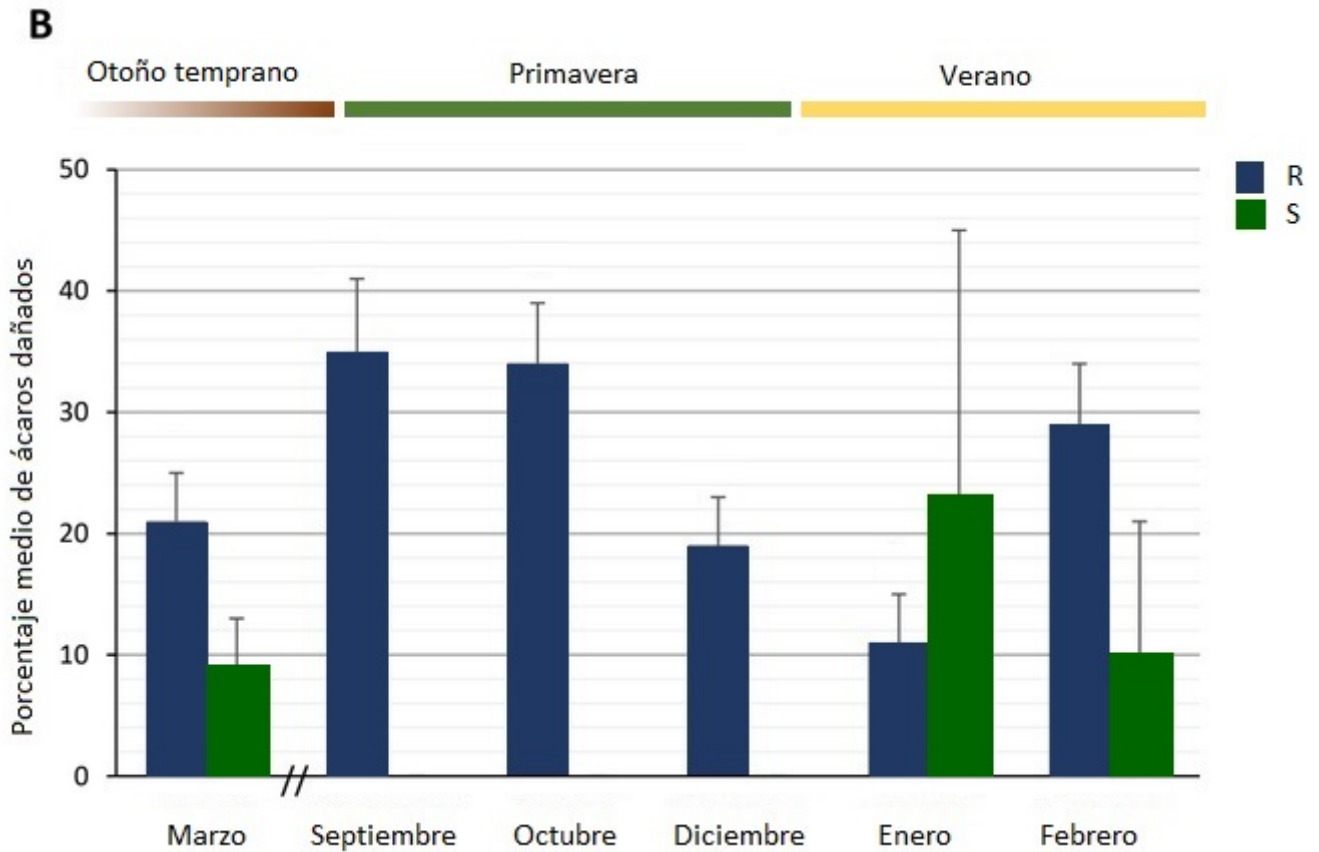
Porcentaje de parasitación forético (% de adultas parasitadas, A) y en cría (% de celdas parasitadas, B) para cada uno de los stocks (R y S). Se detectaron diferencias significativas para el porcentaje de Varroa forética y en cría en el otoño temprano

(marzo), que se indican con asteriscos (*).

El porcentaje de ácaros caídos difirió entre los stocks y los meses. Para las colmenas R, se observó una variación en esta variable a lo largo de la temporada, siendo septiembre y febrero los meses con el mayor porcentaje de caída de ácaros (Figura 5A). Por el contrario, las colmenas S mostraron un bajo % de caída, sin diferencias significativas entre los meses evaluados (Figura 5A).

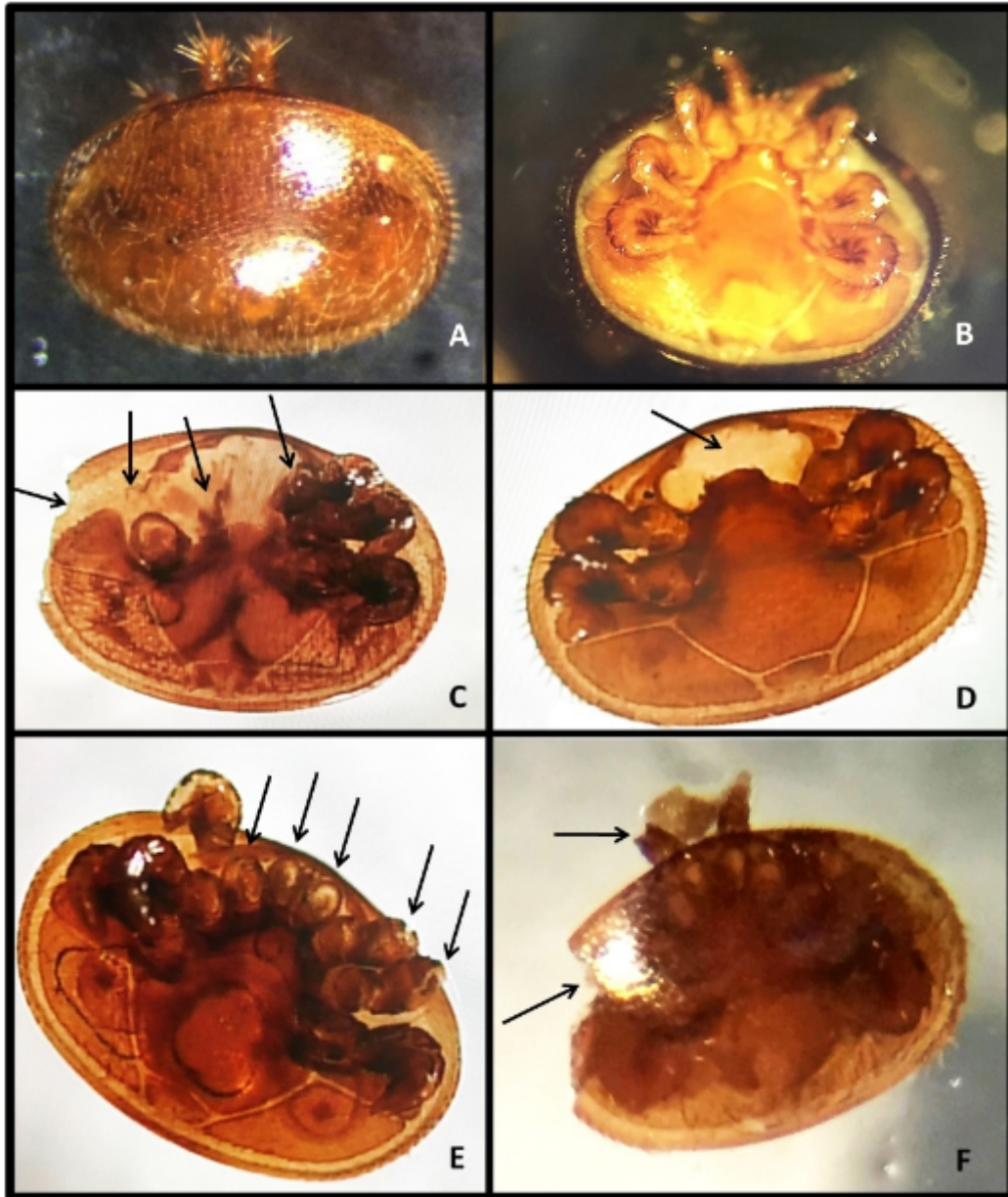
Por otro lado, el % medio de ácaros dañados durante la temporada fue mayor en M (25%) que en C (9%) stock (Figura 5B). Las colmenas S exhibieron un número muy bajo y similar de ácaros dañados a lo largo de la evaluación (Figura 5B). Por el contrario, el % ácaros dañados varió a lo largo de la temporada para el stock R, con mayores valores durante la primavera (septiembre y octubre) y finales de verano (febrero) (Figura 5B).





Porcentajes de ácaros caídos en pisos de las colmenas (A) y de ácaros dañados (B) para las colmenas de ambos stocks (R y S) y a lo largo de la temporada.

Se registraron diferentes categorías de daño al ácaro en este estudio, como por ejemplo: ausencias de patas y quelíceros, daño en el idiosoma y gnatosoma, y en algunos casos abolladuras (Figura 6). Estos tipos de daño estaban presentes en los ácaros de las colonias de ambos stocks. El daño a patas, por pérdida total o parcial de una o más patas, fue el tipo de lesión predominante en los ácaros de ambas colmenas, R y S. Sin embargo, las colmenas R presentaron una mayor proporción de ácaros (53%) con más de 4 patas dañadas, evidenciando que las abejas resistentes tienen respuestas de grooming más intensas que las susceptibles.



Fotografías donde se observan los diferentes patrones de daño en los ácaros. Las flechas indican las lesiones en el cuerpo, en patas y en los quelíceros del ácaro. (A, B) Vista dorsal y ventral de ácaros sanos; (C) Idiosoma dañado + gnatosoma dañado, patas y quelíceros ausentes; (D, E) patas y quelíceros ausentes; (F) Idiosoma y gnatosoma dañado. Se usó como guía la clasificación del daño reportada previamente por Corrêa-Marques et al. (2000).

Considerando los resultados en su conjunto, la diferencia en la infestación de *Varroa* entre los stocks a principios de otoño parecieron tener un gran impacto en la supervivencia invernal de las colonias y en su fortaleza al inicio de la temporada. El alto porcentaje de ácaros dañados observado durante la temporada y las lesiones más intensas infligidas en los ácaros por parte de las abejas resistentes sugieren que el comportamiento de grooming aumentaría la mortalidad de *Varroa*, y por lo tanto, modular su crecimiento poblacional en las colonias.

De esta manera, nuestros resultados apoyan las evidencias previas sobre la importancia del comportamiento de grooming como un mecanismo que confiere resistencia a las colonias de abeja melífera hacia *V. destructor*, incluso en poblaciones de abejas de origen europeo. Este rasgo puede ser

medido y mejorado por selección natural o artificial en poblaciones de interés apícola de nuestro país, como ocurre a nivel internacional.

Conclusión

Nuestros datos muestran que el aumento del comportamiento de grooming es un factor importante en la reducción de la infestación de *Varroa* otoñal y mejora la supervivencia de las colonias de abejas melíferas durante el invierno. También sugieren que la observación de ácaros dañados representa una buena medida para la selección del grooming a campo.

La caracterización de este stock argentino, junto con otros casos reportados previamente internacionalmente, muestra que diferentes comportamientos de resistencia al ácaro pueden evolucionar mediante selección natural y permitir así que las colonias de abejas logren un equilibrio estable con el parásito. Esto representa un insumo fundamental para los programas de mejoramiento apícola que tienen como objetivos maximizar la sanidad apícola y minimizar el uso de acaricidas.

Aprovechar estos casos sería útil para una aplicación práctica en la apicultura y para fomentar la conservación de poblaciones de abejas melíferas localmente adaptadas.

[Volver al Menú Principal](#)

Previous post

Agroecología y Abejas

25 julio, 2021

Next post

Nosema ceranae: un problema sanitario que depende de las condiciones ambientales y prácticas apícolas.

26 julio, 2021

YOU MAY ALSO LIKE



Labrando nuevos panales julio 2021

26 julio, 2021



Nosema ceranae: un problema sanitario q...

26 julio, 2021

CONTACTO

 Tel/Fax: +54 9 11 3143-4964

 informes@sada.org.ar



SADA

[Nosotros](#)

[Instalaciones](#)

[Socios](#)

[Gaceta del Colmenar](#)

CURSOS

[Escuela](#)

[Cursos](#)

[Sedes](#)

[Inscribirme](#)

NOVEDADES

¿Querés participar en la Semana de la Miel?

Stand Argentino en Apimondia 2017

CAMPAÑA

 Protegé una Colmena

SUMATE A SADA

Fundada en 1938 por Apicultores para Representar, Capacitar y Difundir al Sector Apícola.

 ASOCIATE