



V

**Congreso Argentino
de Microbiología
Agrícola y Ambiental**



Libro de Resúmenes

15, 16 y 17 de septiembre de 2021

**Modalidad Virtual
Centro de Convenciones Sergio Karakachoff de la
Universidad Nacional de La Plata, La Plata,
Argentina.**

HACIA LA REUTILIZACIÓN SUSTENTABLE DE RESIDUOS AVÍCOLAS: EVALUACIÓN INTEGRADA COMO ENMIENDA ORGÁNICA

Natalia Pin Viso (1,2,3), Pedro Rizzo (4), Brian Young (4), Emmanuel Gabioud (5), Patricia Bres (4), Nicolás Riera (4), Lina Merino (3), Marisa Farber* (1,2,3), Diana Crespo (2,4)

(1) Instituto de Agrobiotecnología y Biología Molecular, IABiMo, INTA-CONICET, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. (2) Consejo Nacional de Investigaciones Científicas y Técnicas, Ciudad Autónoma de Buenos Aires, Argentina. (3) Universidad Nacional de Hurlingham, Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. (4) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Instituto de Microbiología y Zoología Agrícola (IMyZA), Hurlingham, Buenos Aires, Argentina. (5) Instituto Nacional de Tecnología Agropecuaria (INTA). Estación Experimental Agropecuaria Paraná, Oro Verde, Entre Ríos, Argentina.

*farber.marisa@inta.gov.ar

Los residuos de la producción avícola (guano de gallinas ponedoras y cama de pollos de engorde) se han utilizado como fertilizantes o enmiendas orgánicas para disminuir el impacto y degradación que causan en los suelos la aplicación de fertilizantes químicos a largo plazo. Sin embargo, pocos estudios han evaluado condiciones de campo contrastantes donde estos residuos se hayan utilizado durante períodos prolongados de tiempo en sistemas de cultivos agrícolas.

En este estudio se utilizaron parámetros fisicoquímicos, *metabarcoding* del gen ARNr 16S e índices de ecotoxicidad para caracterizar el guano de gallinas ponedoras y la cama de pollos de engorde y examinar el efecto de su aplicación en suelos agrícolas durante un período de 10 años (campos sometidos a rotación trigo/soja-maíz, utilizándose tres tratamientos: suelo control sin enmienda añadida, suelo + guano de ponedoras, suelo + cama de pollos).

Los residuos avícolas mostraron altas concentraciones de nutrientes (N y P) y una alta conductividad eléctrica, lo que provocó efectos fitotóxicos al evaluar tanto la germinación de semillas como el alargamiento de la radícula de cinco especies vegetales (lechuga: *Lactuca sativa* variedad "Gallega", rabanito: *Raphanus sativus* variedad "Puntas blancas", zucchini: *Cucurbita maxima* variedad "Veronés", rúcula: *Eruca sativa* y achicoria: *Cichorium intybus*) en presencia de extractos acuosos de los residuos avícolas. Las comunidades bacterianas presentes en los residuos estuvieron dominadas por miembros típicos del tracto gastrointestinal de las aves, destacando la presencia de familias de bacterias patógenas (Xanthomonadaceae, Clostridiales, Staphylococcaceae, Flavobacteriaceae, Sphingobacteriaceae). Los suelos sometidos a aplicaciones de guano de ponedoras mostraron valores estadísticamente más altos de fósforo total y fósforo extraíble respecto del suelo control, aumentando el riesgo de eutrofización. Por su parte, las comunidades bacterianas de los suelos sometidos a aplicaciones prolongadas de residuos avícolas permanecieron dominadas por familias de bacterias involucradas en los ciclos biogeoquímicos de los nutrientes y en la promoción del crecimiento de las plantas (Gemmatimonadaceae, Sphingomonadaceae, Nitrosomonadaceae, Planctomycetaceae, Nitrospiraceae), destacando la capacidad de resiliencia del suelo. Sin embargo, no debe descartarse la persistencia de bacterias de importancia sanitaria.

En conjunto, nuestro trabajo contribuye a comprender los efectos de las prácticas agrícolas locales y, por lo tanto, al apoyo de la adopción de procesos de biotransformación previos a la reutilización de los residuos, de acuerdo con las pautas de sostenibilidad ambiental.