

Residuos avícolas: Problemáticas en los suelos hortícolas del Periurbano del AMBA

Cuellas, M¹; M, Olleac¹ y L, Magri²

1-EEA INTA AMBA. Calle G.Udaondo 1695. Udaondo (B1713). Bs. As. Argentina

2-AER INTA Arrecifes. EEA Pergamino. Av Frondizi Km 4,5. Pergamino (B2700). Bs. As. Argentina

mail: cuellas.marisol@inta.gob.ar

La agricultura periurbana se concentra en los alrededores de las grandes ciudades, y conforma los denominados "cinturones verdes", en donde se encuentra un entramado de sistemas primario intensivos, que manejan un gran volumen de producción. La producción hortícola del periurbano del Área Metropolitana de Buenos Aires (AMBA), es la más importante a nivel nacional y sólo en el cinturón hortícola del Gran La Plata el área cultivada es de 8.200 ha. Asimismo, la actividad avícola en esta región es la segunda en importancia, luego de la hortícola, y se concentra principalmente en el territorio Norte. Ambas producciones intensivas abastecen de alimento fresco a las grandes ciudades que la rodean, por lo tanto, son esenciales para la soberanía alimentaria de la región. Además, en su gran mayoría son llevadas a cabo por productores/as familiares siendo entonces pilares para la economía regional. Estas actividades productivas confluyen en un mismo territorio y se complementan, así los residuos avícolas son utilizados como fertilizantes y/o enmiendas en los suelos hortícolas.

Los residuos avícolas se generan en grandes cantidades, y la mayoría de las granjas de la región tienen inconvenientes asociados con el tratamiento y disposición de los desechos. La extracción del guano se realiza bajo escasas medidas de bioseguridad y tratamiento. Para implementar prácticas de compostado es necesario que cuenten con una superficie libre en el establecimiento, dispongan de mano de obra, maquinarias y otros materiales que aseguren la correcta implementación del proceso, situación que en general no se cumple en la región [3]. Por lo tanto, estos residuos se

comercializan y aplican frescos, los más utilizados son: la cama de pollo (estiércol + cáscara de arroz) (CP) y la gallinaza (estiércol puro) (G).

Los suelos sobre los que se desarrolla la actividad hortícola presentan propiedades vérticas (con permeabilidad baja a moderada), en su condición natural tienen elevada fertilidad química y materia orgánica (4,5-5%), están libres de sales y sodio ($CE < 1 \text{ dS m}^{-1}$, relación de adsorción de sodio (RAS) < 1), el pH es ligeramente ácido (pH 5,5), y el contenido de P es bajo ($< 10 \text{ mg kg}^{-1}$). El manejo de los suelos se realiza siguiendo procedimientos, que en general, se repiten año tras año desde hace décadas, e independientemente de la forma de producción (convencional, agroecológica, orgánica) se aplica una o dos veces al año enmiendas de origen animal, principalmente avícolas, en dosis próximas a $30\text{-}40 \text{ t}\cdot\text{ha}^{-1}$.

En la tabla 1 se presentan las características químicas de camas de pollo en diferentes regiones del AMBA (La Plata y Luján), se puede observar en todos los casos pH alcalinos (rango de valores 8,4-9,3), la CE es muy elevada llegando a valores extremos de $12,2 \text{ dS}\cdot\text{m}^{-1}$. Los cationes en general son muy elevados, destacándose los niveles de sodio, principalmente en las CP de La Plata. También se observa elevada variabilidad en la composición entre las CP evaluadas, lo cual reafirma la importancia de realizar un análisis

en cada situación y no basarse en análisis previos y en la bibliografía para tomar decisiones.

Tabla 1. Características químicas de la cama de pollo

	La Plata		Luján	
pH	9,3	8,9	8,4	8,8
CE (dS.m ⁻¹)	8,77	2,9	12,2	6,4
Nitratos (mg.l ⁻¹ muestra)	484	400	1994,7	6780
Calcio (mg.l ⁻¹ muestra)	250	400	159	136
Magnesio (mg.l ⁻¹ muestra)	105	200	56	93
Potasio (mg.l ⁻¹ muestra)	2195	2750	4160	2957
Sodio (mg.l ⁻¹ muestra)	5122	6000	757	839

Se ha analizado, la evolución de las variables edáficas, luego de aplicaciones sucesivas de CP, en producciones hortícolas con manejo agroecológico (sin aplicación de fertilizantes sintéticos). En la región de La Plata se reportaron niveles extremos de CE 5,2 dS.m⁻¹, PSI 21%, P 182 ppm y MO 3,5% [2]. Similares valores fueron encontrados en Luján, CE 7,04 dS.m⁻¹, PSI 23%, P 203 ppm y MO 4%. Por lo tanto, estos residuos constituyen una de las fuentes que aporta sales a los suelos, incrementando la alcalinidad y salinidad edáfica, con un aumento en los niveles de P en el suelo y daños en los cultivos. Adicionalmente, cabe destacar que estos materiales frescos pueden contener residuos de pesticidas, fármacos [1], organismos patógenos, y metales pesados. Siendo entonces necesario realizar un monitoreo permanente en el suelo al incorporar este tipo de enmiendas, a fin de identificar tempranamente tendencias y evitar efectos ambientales negativos. Por lo expuesto, es que en las recomendaciones que se incluyen en las "Buenas Prácticas Agrícolas" en horticultura, se indica que no se deben utilizarse enmiendas orgánicas frescas de origen animal sin compostar.

El proceso de compostado es una alternativa que mejora las enmiendas orgánicas de origen animal, es un proceso biooxidativo que permite obtener producto final estable, maduro, de calidad química controlada, libre de patógenos y semillas. Al respecto, se han realizado diferentes seguimientos de CP compostada, y se ha observado que si bien los valores de CE y Na disminuyen siguen siendo elevados y pueden afectar el desarrollo de los cultivos hortícolas. Por lo tanto, la utilización de enmiendas orgánicas de origen animal compostadas resuelve el problema sanitario que las mismas podrían provocar al ser aplicada frescas. Pero si se las aplica solas, no resuelve el efecto sobre las propiedades edáficas, principalmente cuando son utilizadas en dosis elevadas, manteniendo o elevando la salinidad y alcalinidad de los suelos, afectando así directamente este recurso que con el tiempo y con manejos intensivos se degrada.

Por consiguiente, es muy importante continuar con estos trabajos de investigación que permitan ajustar las prácticas de manejo de los suelos, para no comprometer la producción de hortalizas, la sustentabilidad del sistema productivo y la soberanía alimentaria de la región.

Referencias

- Bolan, N.; A. Szogi; T. Chuasavathi; B. Seshadri; M. Rothrock & P. Panneerselvam. (2010). Uses and management of poultry litter. *World's Poultry Sci. J.* 66:673-698.
- Cuellas, M. (2023). Utilización de abonos verdes en el Cinturón hortícola del GranLa Plata. *Revista Cultivos intensivos bajo cubierta. Investigación, Desarrollo e innovación en el marco del PE009.* ISSN 2718-6458. 3 (4), 45-48pp.
- Sepulcri, M.G, Palacios, D, Magri, L.I, & Barbano, P.M. (2018). Relevamiento de la actividad avícola en el territorio norte del Área Metropolitana de Buenos Aires. *RIA. Revista de investigaciones agropecuarias*, 44(2), 80-87.