

DINÁMICA DEL NITRÓGENO Y EL FÓSFORO DE UN EFLUENTE Y UN DIGERIDO PORCINO EN ENSAYOS DE INCUBACIÓN UTILIZANDO SUSTRATO SIN SUELO

Autores: Marcos Vila Moret^a ; Beily Ma. Eugenia^b , Esteban Rubio^c , Mónica Karlanian^c , Nicolás Riera^b .

^aFacultad de ingeniería y ciencias agrarias, Universidad Católica Argentina. Alicia Moreau de Justo 1300. CABA, Argentina. ^bLaboratorio de transformación de los residuos, IMYZA, CICVyA, INTA CNIA. De los reseros y Nicolás Repetto s/n. Hurlingham, Argentina. ^cInstituto de Floricultura. INTA CNIA. De Los Reseros y Repetto s/n, (1686) Hurlingham, Prov. De Buenos Aires.
marcosvilamoret@gmail.com

INTRODUCCIÓN

La producción de digeridos durante el tratamiento de estiércoles animales presenta una gran perspectiva debido a que puede ser utilizado como suplemento de la fertilización inorgánica debido a su contenido en macro nutrientes (N-P-K) y micro nutrientes (Mg, Zn, Cu). Estudios realizados a lo largo del tiempo demuestran que el nitrógeno presente en digeridos se encuentra en forma amoniacal mientras que la mineralización del fósforo orgánico presente puede ser el principal mecanismo de liberación de P en el suelo. No obstante, son pocos los trabajos que han estudiado la dinámica del N y P en medios diferentes al suelo como sustratos. Es por ello, que el objetivo de este trabajo fue evaluar la dinámica del N y del P de un efluente (EP) y un digerido porcino (DP), sobre un sustrato orgánico, en incubaciones de microcosmos a escala de laboratorio.

MATERIALES Y MÉTODOS

Para la realización del ensayo se utilizó un EP sin tratamiento y la fracción líquida de un DP (DLP). Los tratamientos aplicados al sustrato fueron: T0: control, agua destilada; T1: DLP en dosis alta (200 mg/L N-NH₄⁺), T2: DLP dosis baja (100 mg/L N-NH₄⁺); T3: EP dosis alta (200 mg/L N-NH₄⁺); T4: EP dosis baja (100 mg/L N-NH₄⁺), T5: Fertilizante químico (200 mg/L N-NH₄⁺). El fertilizante químico utilizado estaba compuesto por Hakaphos[®] rojo y nitrato cálcico. Cada tratamiento fue preparado en frasco de 180 ml de volumen, recubiertos con Parafilm perforado para favorecer el intercambio gaseoso e incubados en oscuridad a una temperatura de 25 C± (Figura 1).



Fig 1.: Esquema metodológico aplicado en el ensayo

A los 0, 3, 7, 14, 28 y 45 días de ensayo, fueron tomadas muestras destructivas con el fin de evaluar pH, CE y el contenido de N-NH₄⁺, N-NO₃⁻ y P disponible, en cada tratamiento.

RESULTADOS Y DISCUSION

Al analizar la dinámica del nitrógeno en los ensayos de incubación los resultados obtenidos fueron prometedores mostrando que, en los tratamientos con agregado de DLP el amonio se redujo durante el transcurso del ensayo un 64% y con EP en un 76%. Mientras que el nitrato se incrementó un 60% y del 60,5% para los tratamientos con DLP y EP, respectivamente (Figura 2)



Fig 2.: Gráficos de la dinámica del NH₄⁺, NO₃⁻ y P soluble

La dinámica del N, sugieren que la mayor parte del NH₄⁺ fue nitrificado. Así mismo, al analizar las pérdidas de amonio durante la incubación, pudo observarse que las mismas fueron mínimas, asociando este fenómeno a las condiciones de humedad y pH (por debajo de 7) del sustrato utilizado. Para el P, se observó un rápido incremento de la disponibilidad de este nutriente, debido a procesos de mineralización de la materia orgánica. Sin embargo, a partir del día 7 se observó una caída en el contenido de la forma disponible, asociándose al proceso de fijación biológica. Los resultados obtenidos demostraron que en el sustrato ocurrió una activa nitrificación y/o mineralización del N en el digerido y el efluente porcino. Estas transformaciones serían consecuencia de la actividad microbiana de aportada por el compost de residuos vegetales presente en el sustrato.