



### LIBERACIÓN DE NITRÓGENO DESDE CULTIVOS DE COBERTURA: TEMPERATURA, HUMEDAD Y ESPECIE

L. Bassi<sup>1</sup>, C. Crespo<sup>2</sup>, E. Lasarte<sup>3</sup>, A. Pizzuto<sup>4</sup>, C. C. Videla<sup>5</sup>, H. R. Sainz Rozas<sup>6</sup>, N. Wyngaard<sup>7</sup>

<sup>1</sup> Comisión de Investigaciones Científicas, Facultad de Ciencias Agrarias (FCA), Universidad Nacional de Mar del Plata (UNMdP); <sup>2</sup> FCA-UNMdP y CONICET; <sup>3</sup> Mar del Verde SRL; <sup>4</sup> FCA-UNMdP y Consejo Interuniversitario Nacional (CIN); <sup>5</sup> FCA-UNMdP; <sup>6</sup> FCA-UNMdP, CONICET e INTA Balcarce; <sup>7</sup>

Contacto: [bassi.lucila@inta.gob.ar](mailto:bassi.lucila@inta.gob.ar); WhatsApp: +54 9 2266 462662

#### INTRODUCCIÓN:

Los cultivos de cobertura (CC) pueden ser utilizados en sistemas agrícolas para aumentar la disponibilidad de nitrógeno (N) para los cultivos de cosecha. Entender las características de sus residuos y el efecto de las condiciones ambientales sobre su tasa de descomposición es importante para llevar adelante un manejo más adecuado de los recursos.

El **objetivo** de este trabajo fue evaluar cómo las condiciones ambientales (temperatura y contenido de humedad del suelo), afectan la dinámica de liberación de N y las emisiones de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) desde los residuos de dos CC de diferente calidad (*Avena sativa* L. y *Vicia villosa* Roth.).

#### MATERIALES Y MÉTODOS:

Se llevó a cabo un ensayo de incubación en condiciones controladas con un diseño completamente aleatorizado con 3 factores: a) CC: testigo sin CC, vicia y avena, b) temperatura (T): 10, 20 y 30°C, y c) agua útil en el suelo (AU): 150, 100 y 50% AU. Para la realización del ensayo, se colocaron 100 g de suelo tamizado por 2 mm y 2 g de residuo del CC picado sobre la superficie dentro de frascos plásticos de 250 cm<sup>3</sup> de volumen. Se determinaron la liberación de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> desde el CC (calculado como la diferencia de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> en el suelo entre el tratamiento con CC y el testigo) y la emisión de óxido nitroso (N<sub>2</sub>O) acumulada desde cada unidad experimental (UE) luego de 150 días de incubación.

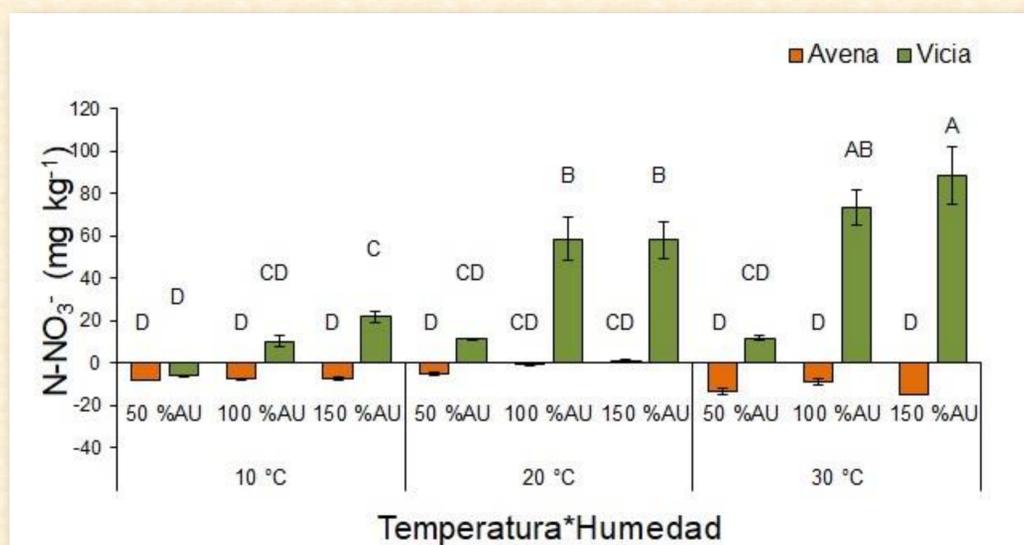
#### RESULTADOS:

El tratamiento con avena no presentó diferencias significativas en el contenido de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> para ningún nivel de T y AU (**Figura 1**), con valores negativos de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> negativos (entre -7 y -18 mg kg<sup>-1</sup>), indicando que hubo inmovilización de N desde el suelo. Por otra parte, en los tratamientos con vicia, a una T de 20 y 30°C, los tratamientos con mayor AU presentaron una mayor liberación de N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup> respecto a 50%AU. Mientras que en el tratamiento 10°C, se observan diferencias entre 150 y 50% de AU. En términos generales, la temperatura de 10°C y humedad de 50% AU limitaron la mineralización de N.

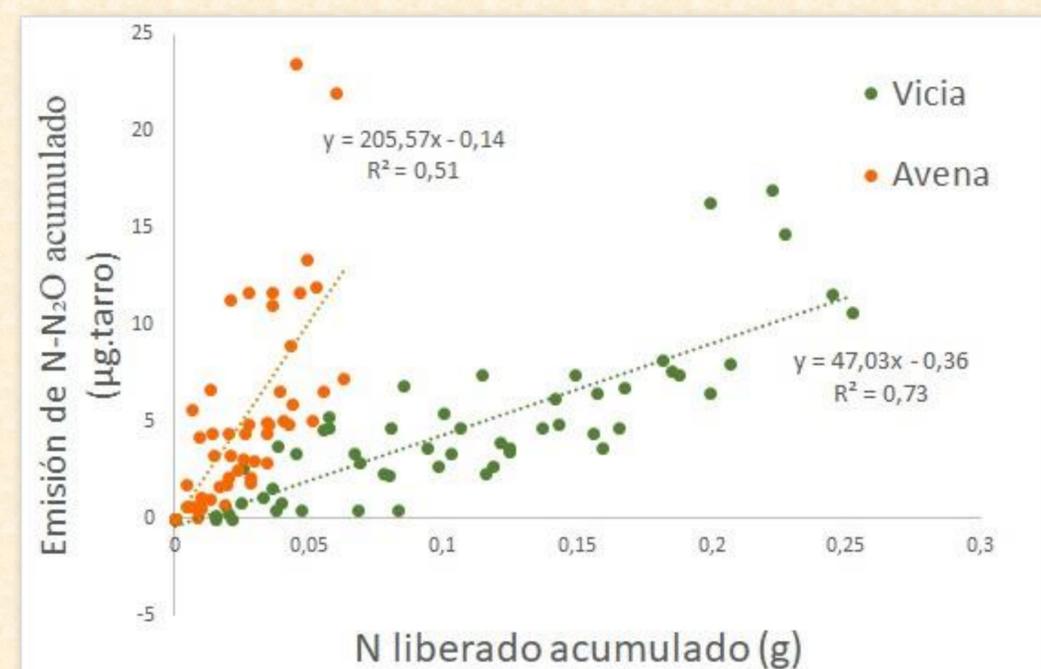
Las emisiones medias finales acumuladas de N-N<sub>2</sub>O variaron entre 1,9 y 23,5 µg N-N<sub>2</sub>O por unidad experimental. Sin embargo, no se observaron diferencia en emisiones acumuladas finales entre los tratamientos. Así, aunque la liberación de N desde los residuos fue mucho mayor en el caso de la vicia, las emisiones de N-N<sub>2</sub>O fueron similares a las de avena, quedando definidos dos modelos contrastantes para la relación entre liberación de N y emisión de N-N<sub>2</sub>O según el CC considerado (**Figura 2**).

#### CONCLUSIÓN:

Si bien es ampliamente conocido el efecto de las condiciones ambientales y del tipo de CC sobre la dinámica del N, este trabajo de investigación permitió cuantificar la magnitud de este efecto. Esta información será de utilidad para el desarrollo de modelos predictivos de la disponibilidad de N y pérdidas gaseosas desde CC.



**Figura 1.** Concentración de nitrato (N-NO<sub>3</sub><sup>-</sup>) acumulada final para vicia y avena, en los tratamientos con contenido de humedad 50%AU, 100%AU y 150 %AU, para 3 niveles de temperatura (10, 20 y 30°C). Letras iguales acompañando a cada barra indican que las diferencias no son significativas entre los tratamientos (p>0,05). Las líneas verticales en cada barra indican error estándar de la media.



**Figura 2.** Emisión de N-N<sub>2</sub>O (µg/ UE) acumulada en función del nitrógeno liberado acumulado (g) para avena y vicia de todos los tratamientos de temperatura y agua útil.