

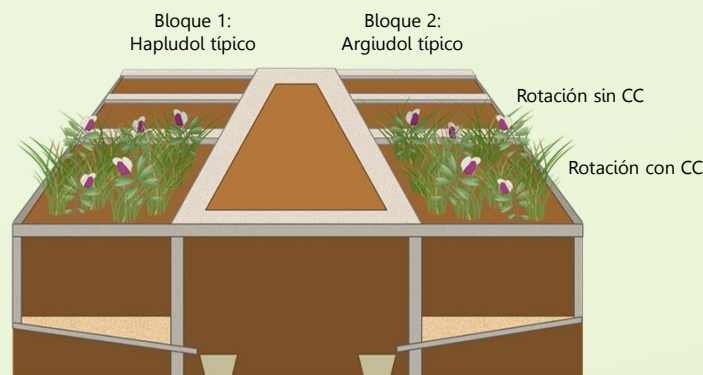
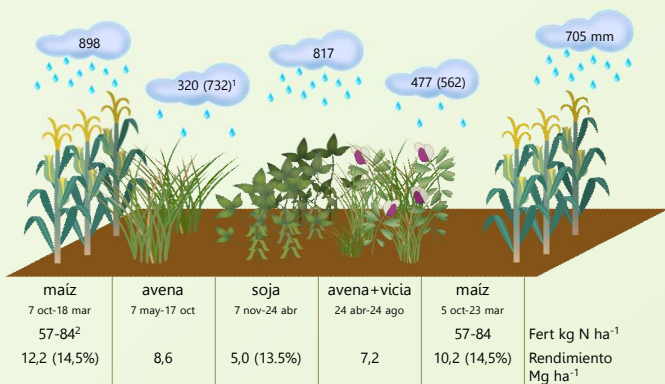
Drenaje profundo y lixiviación de nitrógeno en rotaciones con y sin cultivos de cobertura

Portela Silvina¹, Restovich Silvina¹, Gonzalez Hugo², Torti María Juliana³

Los cambios de vegetación pueden alterar los balances de agua y nitrógeno (N) de los ecosistemas. La intensificación de rotaciones agrícolas a partir de la inclusión de cultivos de cobertura (CC) otoño-invernales aumenta la proporción de lluvia evapotranspirada y reduce el N del suelo a través de su absorción, reduciendo el rendimiento hídrico (drenaje + escurrimiento) y el riesgo de lixiviación durante los periodos de excesos hídricos.

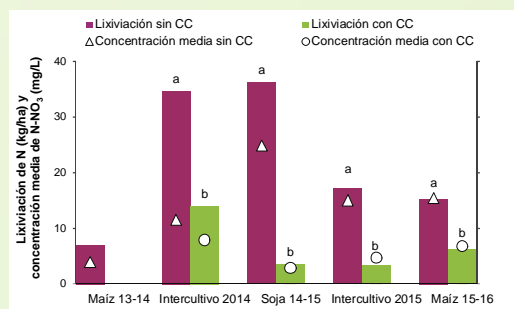
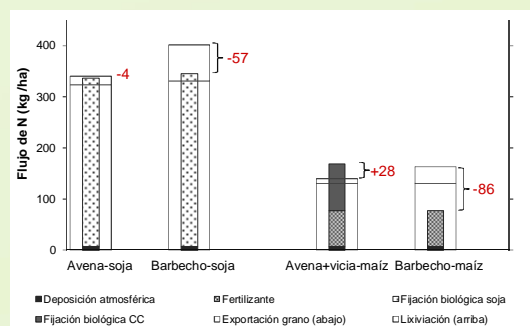
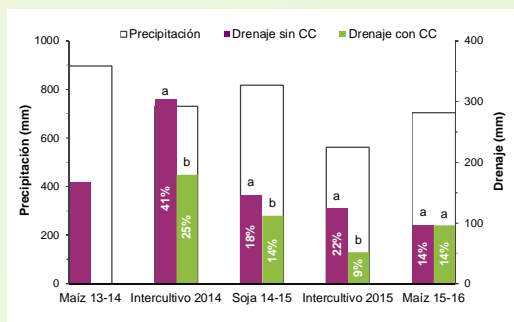
El objetivo de este trabajo fue contrastar el drenaje profundo y la lixiviación de N en una rotación soja-maíz con y sin CC a partir de lisímetros de relleno.

Materiales y métodos



Después de cada lluvia que produjo drenaje se midió su volumen y concentración de NO₃⁻. La cantidad de N-NO₃⁻ lixiviado se calculó como la sumatoria de los productos del volumen drenado por la concentración de NO₃⁻ del drenaje del mismo evento para los cultivos de verano y para los periodos intercultivo (barbecho o CC).

Resultados



Las elevadas precipitaciones de los dos años que abarcó este trabajo fueron responsables de importantes pérdidas de N a través del drenaje. Durante un ciclo completo de rotación soja-maíz se perdieron 103 kg N/ha con un drenaje acumulado de 672 mm. La intensificación de la rotación con CC redujo la pérdida de N a 27 kg/ha con un drenaje acumulado de 439 mm, demostrando que prolongar el periodo con cobertura vegetal es fundamental para cerrar los ciclos hidrológico y de N durante periodos de excesos hídricos.

Las reducciones en el drenaje con CC se pueden traducir en 1,24 y 0,72 m menos de ascenso freático durante los barbechos 2014 y 2015, respectivamente, respecto de la rotación sin CC. Durante periodos lluviosos y con niveles freáticos superficiales esta reducción de la recarga contribuiría a la regulación de inundaciones.

Conclusiones

La inclusión de CC como antecesores de cultivos de verano redujo significativamente las pérdidas de N por lixiviación: por un lado, a partir de la reducción del drenaje, y por otro, por la inmovilización de N en la biomasa vegetal. Las reducciones en la lixiviación, sumadas al aporte adicional de N por fijación biológica en el caso de la avena+vicia, produjeron balances de N positivos o cercanos a neutro mientras que la rotación sin CC presentó balances negativos. A partir de la mejora de los balances de N y de las reducciones en la concentración media de N-NO₃⁻ en el drenaje, se desprende que la inclusión de CC aumenta la circulación interna de N.

¹ Grupo Gestión Ambiental, EEA Pergamino, INTA ² Centro de Bioinvestigaciones, UNNOBA y CONICET

³ Laboratorio Regional de Calidad de Alimentos, Suelos y Aguas, EEA Pergamino, INTA

