

“El maíz bajo riego como insumo en productores de granja del VIRN. Importancia del manejo del riego y nutrición del cultivo.”

Neffen, Evelyn¹, Dilschneider, Ricardo³; D’Onofrio, Mariano¹; Zelmer, Hernan¹, Bueno, Jorge¹, Muzi, Enrique¹; Reinoso, Lucio^{1,2}, Tinture Cintia¹; Musi Cristian¹, Martinez, Roberto Simon^{1,2}

¹E.E.A. Valle Inferior del Río Negro. Convenio Provincia de Río Negro-INTA RN N°3, Km 971, Camino N° 4, IDEVI, Río Negro, Argentina. ²Universidad Nacional de Río Negro (UNRN) - Sede Atlántica. ³Cooperativa San Javier.

Dirección de correo electrónico de contacto: neffen.evelyn@inta.gob.ar

Eje temático: Gestión integral del agua, procesos de gestión-organización en torno al uso y manejo del agua a nivel parcelario.

RESUMEN

El riego gravitacional representa el 95% de la superficie bajo riego en el valle inferior de Río Negro. Diversos estudios locales estiman una baja eficiencia de riego para este sistema (<40). (Lui *et al.*, 2012).

Diversas razones sostienen la práctica de riego por superficie, principalmente la sistematización del riego en el valle, los saberes culturales vinculados al territorio, el bajo costo de inversión y la posibilidad de lixiviar las sales del perfil (Martinez *et al.*, 2016). Por lo cual es importante desarrollar alternativas de riego que permitan un manejo eficiente del agua y la conservación del recurso suelo, y sean fáciles de operar en la práctica.

En este contexto, junto a la AER San Javier se brinda apoyo a un grupo de 19 familias, la mayoría pertenecen a la Cooperativa Agropecuaria San Javier, en donde sus integrantes conciben la actividad agropecuaria de manera diversificada en cría porcina, bovina y menor medida aves, siendo los cereales el insumo básico transversal para la alimentación. A través de una parcela demostrativa se generó un punto de encuentro para repensar la utilización del agua a través de la comparación de diferentes variables del cultivo de maíz (material genético, precocidad de ciclos

de cultivo, umbrales óptimos de ensilado). En el proceso se realizaron diferentes estimaciones (producción de materia seca, aforos, demanda y oferta de agua y nutrientes), finalizando el ciclo de cultivo se organizó una jornada a campo con el objetivo de afianzar vínculos, exponer y discutir el manejo general del maíz y sus implicancias con el riego.

Consideramos como una alternativa de mejora al riego gravitacional, la instalación e incorporación de mangas de riego, ya que fomentan la práctica de aforo, logran disminuir tiempos de riego, aportan versatilidad y menor esfuerzo físico en comparación con el riego con sifones, permiten dosificar aportes de enmienda y disminuyen la pérdida de nutrientes por percolación profunda. Motivo por el cual se presentó como parte de un Proyecto Especial del Programa ProHuerta la incorporación de las mismas.

DESCRIPCION DE LA EXPERIENCIA

El riego produce resultados muy favorables para una zona o región, pero su mal manejo puede llevar al deterioro del suelo, el agua y el ambiente. El presente contexto del riego gravitacional y su trayectoria en el valle, visibilizan una sub-utilización del agua pensando en las pérdidas por percolación. Existen alternativas de mejora que no implican cambios estructurales, solo la modificación de variables como tiempos de aplicación y caudal permiten un mejor desempeño. El uso de mangas y compuertas contribuyen a un mejor control del riego, por este motivo se las asocia a un aumento en la eficiencia de aplicación. Sin embargo ninguna metodología de riego asegura un óptimo funcionamiento por si sola, es necesario planificar y evaluar el riego para lograr aplicar una lámina consecuente a la demanda de los cultivos.

Consideramos importante contribuir al mejor aprovechamiento del recurso hídrico desde una visión que aborde el factor cultural de la práctica de riego, el acceso económico de las familias y la sostenibilidad del suelo y sus nutrientes. Partiendo de este objetivo se generó un espacio de encuentro e intercambio con un grupo de

familias productoras del valle Inferior, que permita repensar el uso del agua a través de la producción de cereales como el maíz, soporte de la producción animal.

La metodología empleada fue un trabajo en conjunto con la Agencia de Extensión Rural de San Javier, durante un ciclo de cultivo de maíz 2017-2018, tomando como parcela demostrativa/lugar de encuentro, la chacra perteneciente a Ricardo Dilschneider, se identifica en IDEVI como A225, se encuentra a 5 km al este de San Javier (S 40° 45´, O 63° 13´). Se realizó allí un ensayo comparativo de 6 híbridos de maíz (ciclo corto e intermedio) bajo riego por surco, en donde se abordaron diferentes temáticas:

- Siembra de un cultivo, densidad óptima, fechas adecuadas (ventajas y desventajas para bajo diferentes condiciones) y su relación con la uniformidad del riego.
- Demanda de nutrientes, criterios de reposición.
- Comparación de diferentes híbridos de maíz, en cuanto a su crecimiento y desarrollo, rendimiento y distribución de sus componentes (% grano, tallo y hoja)

Para calcular el rendimiento se realizó la recolección manual en una superficie de 7 m² cuando más del 50% de las espigas estuvieron en R6 en cada híbrido, se tomaron muestras en los dos surcos centrales en cabeza, medio y pie.

- Umbrales óptimos de corta-picado. Comparación de humedad de cosecha del maíz y el destino final que se le dará, posibilidades de almacenamiento.

Para comparar momentos óptimos de corta-picado de cada híbrido, se registró el momento en que más del 50% de las espigas estaban en grano pastoso (1/2 línea leche).

- Relación demanda del cultivo vs lámina aplicada. Repensar eficiencias de uso del agua y su conversión a materia seca.
- Práctica de aforo, determinación para compuerta ahogada y libre (cuando el nivel de la superficie del agua después de ella es inferior al del piso o umbral de la misma).

- Evaluaciones del desempeño, ya que juegan un papel fundamental para la optimización del riego, brindando valiosa información para la mejora del diseño y prácticas de manejo. Se llevaron a cabo las siguientes determinaciones: medición del tiempo de avance y receso del frente de agua, a tal efecto se dividió la longitud total de la parcela evaluada en diez partes de igual longitud y en cada una de ellas se colocó una estaca de madera, indicadora de cada estación de medición del avance y receso, número de surcos regados simultáneamente y tiempo de aplicación.
- Análisis de los tiempos de riego comprometido a esta actividad y la posibilidad de reducirlos, impacto en la distribución de tareas.
- Adopción de mangas y compuertas de riego como una tecnología disponible de bajo costo relativo, adecuada para la rotación en cultivos intensivos-extensivos, rápida instalación, fácil manejo operativo para cualquier integrante de la familia y sin costo de energía.

RESULTADOS ESPERADOS

A finales de abril de 2018 se concluyó el ciclo de cultivo con una Jornada-taller con los/as productores/as que participaron del proceso, para compartir experiencias e información en el tema agua a través de la producción de maíz, elaborar diagnósticos y análisis cuali-cuantitativo del recurso. Existen en el valle una diversidad de situaciones en cuanto a calidad-aptitud de suelos, asignación de agua y caudal de ingreso a la parcela, pero en todos los casos el factor común y necesario, es la medición y registro del agua que ingresa. Se espera fortalecer hábitos de control sobre el agua que se utiliza y sus consecuencias como sistema productivo, estimando la demanda de los cultivos y el caudal de ingreso a la parcela, ya que a partir de allí podemos planificar la distribución del agua.

Esta experiencia en conjunto permitió afianzar vínculos con las familias que participaron de la parcela demostrativa, ya que muchos de ellos forman parte del Proyecto Especial.

CONCLUSIONES/RECOMENDACIONES/PRÓXIMAS ACCIONES/ESTADO DE AVANCE.

El Proyecto Especial de Prohuerta ha sido aprobado, con el objetivo de dar continuidad al trabajo emprendido se comenzará durante el corriente mes con las capacitaciones previstas para comenzar la siembra de maíz en noviembre con las mangas y compuertas funcionando. Se bregará no solo por lograr la instalación de las mismas en las 19 familias que participan, sino para que además funcionen como instrumento facilitador de la práctica de aforo, que ayuden a optimizar tiempos de riego, caudal y uniformidad de aplicación, que permitan dosificar aportes de enmienda y finalmente disminuir la pérdida de agua y nutrientes por percolación profunda.

REFERENCIAS/CITAS/BIBLIOGRAFIA

Lui, E.; Roa, R.; Martínez, R.S.; Zelmer, H.; Reinoso, L.; D´Onofrio, M. 2012. Evaluaciones de riego parcelarias en el valle inferior del Rio Negro, estrategias para la mejora de indicadores.VI Jornadas de Actualización en Riego y Fertirriego. Mendoza. Argentina.

Martínez, R.S.; Prieto, D.; Antúnez, A.; Pla, M.; Zelmer, H. 2016. Evaluación del Riego Superficial como herramienta para el mejoramiento del diseño y operación de los sistemas.