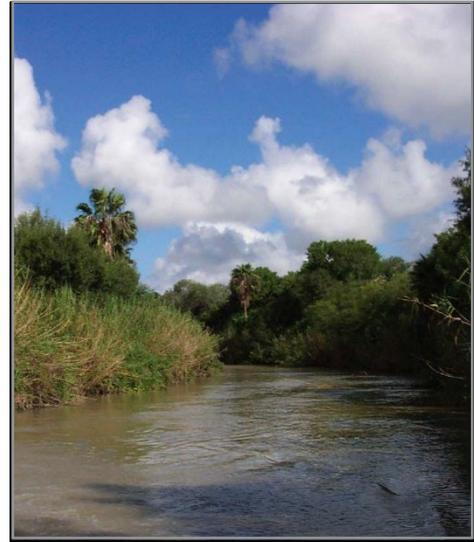




Mejores Prácticas de Gestión (BMP) y Parámetros de Calidad del Agua en Propiedades Seleccionadas a lo largo de la Cuenca Hidrográfica del Arroyo Colorado

La Agricultura en la Cuenca del Arroyo Colorado

La cuenca hidrográfica del Arroyo Colorado se extiende desde el oeste del condado de Hidalgo a través de los condados de Cameron y Willacy, antes de llegar a la Laguna Madre. Entre las tierras que drenan hacia el Arroyo se incluyen paisajes urbanos, tierras de cultivo, praderas, humedales costeros, pastizales y corredores riparios. El Refugio Nacional de Vida Silvestre de Laguna Atascosa, así como los parques que se encuentran dentro de la cuenca, proporcionan hábitat nativo para varias plantas y especies animales semitropicales en peligro de extinción. El Arroyo Colorado también ofrece numerosas oportunidades recreativas y atrae anualmente una gran cantidad de turistas. Las actividades agrícolas, municipales e industriales contribuyen a las deficiencias de la calidad del agua en el Arroyo Colorado, lo cual es preocupante. Los flujos de retorno de riego de los campos agrícolas se han identificado como una fuente importante de contaminación a la cuenca porque pueden transportar al Arroyo el exceso de sedimentos, fertilizantes y plaguicidas. Los productores agrícolas pueden mejorar la calidad del agua del Arroyo Colorado mediante la implementación de mejores prácticas de gestión (*Best Management Practices - BMP*), las cuales reducen la contaminación de fuentes no puntuales (*Non-Point Sources -- NPS*) de sus tierras. Varios proyectos de demostración ejecutados desde 2006 han caracterizado la calidad del flujo de retorno del riego y la eficacia de estas mejores prácticas a una escala de campo y de subcuenca. Estas actividades se llevaron a cabo para estimular la implementación de las mejores prácticas de gestión (BMP) descritas en el Plan de Protección de la Cuenca Hidrográfica del Arroyo Colorado.



Tubería de plástico flexible usada durante un evento de irrigación.

Objetivos

Una fuente principal de contaminación de la escorrentía agrícola es el lixiviado de nutrientes. Uno de los proyectos de demostración se centró en identificar el efecto de las prácticas de gestión agrícola en la contaminación por fuentes no puntuales de las tierras con irrigación superficial que se encuentran dentro de la cuenca del Arroyo Colorado. El objetivo del estudio fue obtener información sobre la calidad del agua (parámetros que incluyen: sólidos disueltos totales, nitratos y nitritos, fósforo ortofosfato, fósforo total y nitrógeno total Kjeldahl) a partir de la escorrentía del agua de riego en seis campos agrícolas, durante las temporadas agrícolas de 2009 y 2010.

Mejores prácticas de gestión (BMP) implementadas en sitios de demostración

Rotación de cultivos	Manejo de riego
Manejo de residuos de cultivos	Riego con tubería de plástico flexible (<i>Poly-pipe</i>)
Manejo de nutrientes	Drenaje subterráneo
Manejo de plagas	Filtros de vegetación
Nivelación de tierras de riego	

arroyocolorado.org

Mejores Prácticas de Gestión (BMP) y Parámetros de Calidad del Agua en Propiedades Seleccionadas a lo largo de la Cuenca Hidrográfica del Arroyo Colorado

Resultados

El sistema de riego predominante en el Valle Bajo del Río Grande es la irrigación superficial. Las mejores prácticas de irrigación adoptadas por los agricultores en la cuenca hidrográfica del Arroyo Colorado son: la rotación de cultivos de conservación, la nivelación de tierras de riego, el uso de tubería *Poly-pipe*, y el manejo de nutrientes. Durante este proyecto, en solamente uno de los sitios se usaron franjas de filtros en el extremo inferior de las hileras que recibían escorrentía de riego. A continuación se enumeran los resultados más relevantes de este estudio.

1. Los resultados indicaron que el agua de riego contenía altas concentraciones de nitratos, nitritos, ortofosfatos, fósforo total y nitrógeno total Kjeldahl antes de su aplicación, pero las concentraciones variaban entre los eventos de riego.
2. Los aumentos en las cargas de nitrato, nitrito y nitrógeno total Kjeldahl fueron mínimos. El volumen de escorrentía influyó significativamente en la carga de nutrientes. Por lo tanto, las pérdidas de nutrientes se pueden reducir a través del manejo de la escorrentía.
3. Las cargas de ortofosfato y fósforo total fueron extremadamente bajas para todos los sitios durante ambos años, pero fueron influenciadas por el volumen de escorrentía. Los niveles altos de sólidos disueltos totales probablemente resultaron de las mayores tasas de flujo de surco, ya que producen una mayor erosión y transporte de sedimentos. Estas tasas de flujo más altas también dieron como resultado una mayor carga de nutrientes de ortofosfatos y fósforo total. El uso de la tubería de plástico puede reducir la erosión, facilitar la gestión del riego y tener una influencia sobre los ortofosfatos y el fósforo total.
4. Las concentraciones de nutrientes en las aguas subterráneas fluctuaron de un año a otro y de un riego a otro, pero se mantuvieron bajas. Los sitios en donde se implementaron las mejores prácticas de gestión BMP para el manejo de nutrientes dieron como resultado las más bajas concentraciones de nutrientes en las aguas subterráneas.

Recomendaciones

Los productores pueden implementar múltiples mejores prácticas para proteger la calidad del agua del Arroyo Colorado. Las prácticas múltiples mejorarán la reducción de nutrientes en el agua de escorrentía. El simple uso de dos prácticas, como la nivelación de suelos y el uso de tubería de plástico flexible *Poly-pipe* ayudará a facilitar la gestión del riego y tendrá un impacto en la mejora de los rendimientos y los beneficios. Las dos prácticas que más redujeron la escorrentía de nutrientes fueron el manejo de nutrientes y el manejo del riego. El manejo de nutrientes generalmente consiste en aplicar fertilizante a un nivel específico de acuerdo con una prueba de análisis de suelo. El manejo del riego incluye el control de la cantidad total de agua aplicada en la tierra centrándose en el uso de caudales no erosivos, reduciendo así la escorrentía.



Escorrentía resultante de un evento de riego que se está midiendo.

Este proyecto fue financiado por una subvención de la Ley de Agua Limpia §319 (h) a través de la Agencia de Protección Ambiental de los Estados Unidos administrada por la Junta de Conservación de Suelos y Aguas del Estado de Texas.

Texas Water Resources Institute EM- I 13

arroyocolorado.org