

Vegetación Acuática Flotante: Impacto en la carga de Fósforo en las fincas REPORTE FINAL-PRELIMINAR

*Entrenamiento en Mejores
Prácticas de Manejo
27 de Septiembre, 2018*

Viviana Nadal
Samira Daroub
Timothy Lang

Everglades Research and Education Center



Resumen

- Sumario Reporte Final -Preliminar
- Reporte preliminar – submitido al SFWMD el 30 de Marzo, 2018

Tabla de Contenido-Reporte Final-Preliminar

- Capítulo 1: Introducción
- Capítulo 2: Agua de descarga: sumario del control y tratamiento del Fósforo en las fincas y los parámetros del medio ambiente.
- Capítulo 3: Agua ambiental: sumario del control y tratamiento del Fósforo en las fincas y los parámetros del medio ambiente.
- Capítulo 4: Comparación de pares de fincas pre- y post-control de la Vegetación Acuática Flotante en las cargas de Fósforo y otros factores que influyen la carga de Fósforo.
- Capítulo 5: Comparación del Fósforo en sedimento entre las fincas de control y las fincas de tratamiento durante el periodo de tratamiento.
- Capítulo 6: Impactos en las propiedades del agua en los canales en diferentes temporadas al suprimir la Vegetación Acuática Flotante.

Capítulo 1: Introducción

- Historia del Area Agrícola de los Everglades (EAA)
- Revisión de la literatura y Justificación de las investigaciones
 - Fósforo Co-precipitación con Carbonato de Calcio
 - Depósito de Fósforo en sedimentos

Objetivos

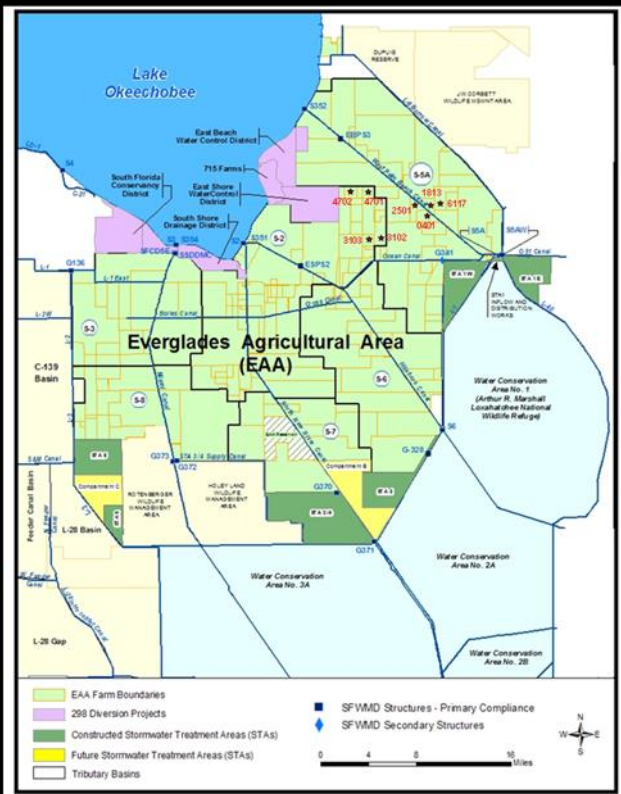
- 1) Evaluar las Prácticas de Manejo de la Vegetación Acuática Flotante en los canales de las fincas en el Area Agrícola de los Everglades (EAA) y el impacto en:
 - a) Carga de fósforo en el agua de drenaje de las fincas
 - b) Clase de Fósforo en el agua de drenaje de las fincas
 - c) Propiedades del sedimento en los canales
- 2) Usar los resultados de las investigaciones para desarrollar una Mejor Práctica de Manejo de la Vegetación Acuática Flotante que reduzca aún más las cargas de Fósforo en las fincas .
- 3) El objetivo es proveer a los productores con una herramienta adicional en sus esfuerzos para reducir la carga de fósforo que sale de las fincas en el Area Agrícola de los Everglades (EAA).

Capítulo 1: Introducción

- Pares acuíferos diseñados con medidas repetitivas
- Análisis:
 - Calibración por 2 años y tratamiento por 4 años :
 - Pares de fincas 2501/0401, 1813/6117, and 3102/3103
 - Calibración por 3 años y tratamiento por 3 años :
 - Pares de fincas 4701/4702
- *Dos Mejores Prácticas de Manejo:*

Control: La cobertura de la Vegetación Acuática Flotante es manejada por los cultivadores y es representativa de las prácticas de control de Vegetación Acuática Flotante en la región.

Tratamiento: Control agresivo de la Vegetación Acuática Flotante al rocear en sitios específicos con hervicidas acuáticos aprobados para mantener los canales en las fincas con un cobertura de vegetación de 25% o menos .



0401



2501



3103



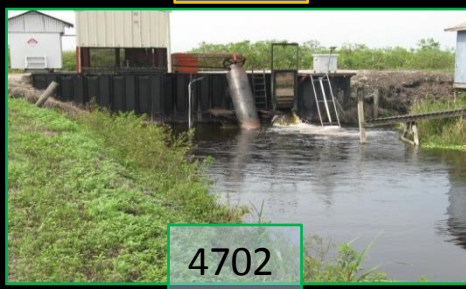
3102



6117



1813

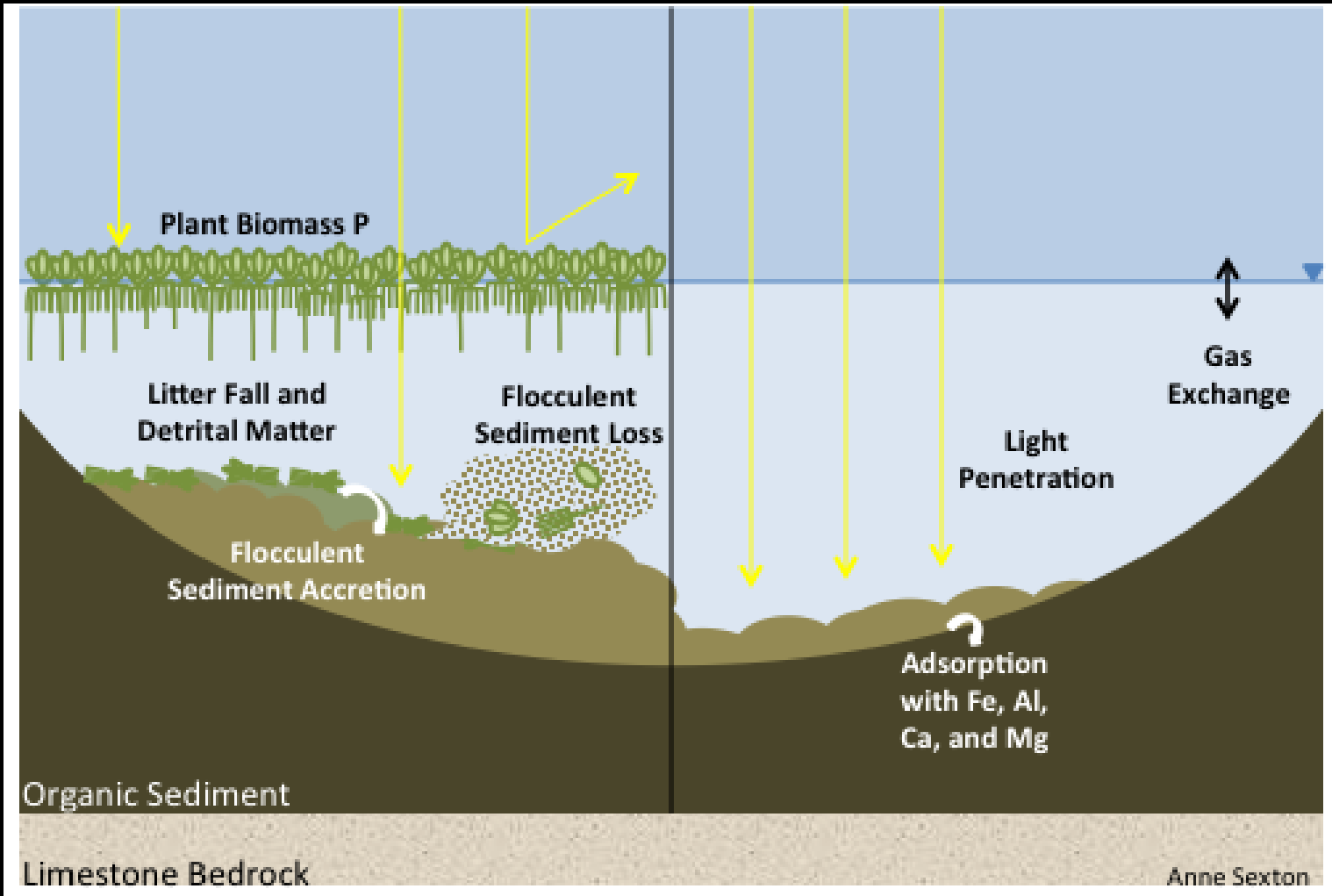


4702



4701

Capítulo 1:: Hipótesis



Hipótesis Principal

- La supresión de la Vegetación Acuática Flotante reduciría la carga de Fósforo que sale de las fincas.
- La supresión de la Vegetación Acuática Flotante permitiría mejor penetración de la luz en la columna de agua en los canales y mas precipitación con carbonatos de Ca y Mg para formar un sedimento mas cohesivo y denso que es menos probable de volver a suspenderse y ser transportado fuera de las fincas durante eventos de drenaje.

Capítulo: Fincas

Table 6 - 1. Fincas Experimentales: Numero de identificación, designación de tratamiento o control y tamaño.

Finca (T/C)	0401 (T)	2501 (C)	6117 (T)	1813 (C)	3103 (T)	3102 (C)	4702 (T)	4701 (C)
Pares de fincas	1		2		3		4	
Tamaño (acres)	908	824	781	594	609	1387	640	630
Cultivo Principal	Caña de Azucar	Caña de Azucar	Caña de Azucar	Caña de Azucar	Caña de Azucar	Caña de Azucar	Caña de Azucar	Caña de Azucar
Numero de bombas	2	2	1	1	1	3	1	1
SFWMD Canal que recibe el agua	West Palm Beach Canal	West Palm Beach Canal	West Palm Beach Canal	West Palm Beach Canal	Ocean Canal	Ocean Canal	Hillsboro Canal	Hillsboro Canal

T = tratamiento; C = control; SFWMD = South Florida Water Management District

Capítulo 4: Comparación de pares de fincas pre- y post-control de la Vegetación Acuática Flotante en las cargas de Fósforo y otros factores que influyen la carga de Fósforo

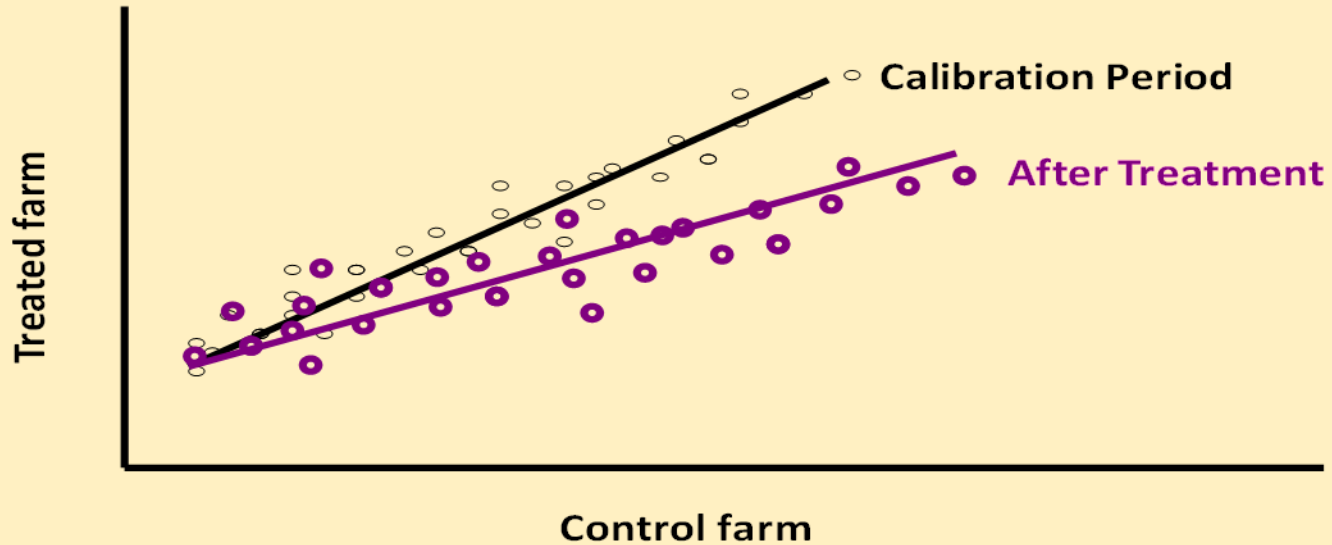
Capítulo 4 objetivos:

Objetivos:

- Determinar el impacto de la supresión de la Vegetación Acuática Flotante en la concentración de la carga de Fósforo- Diseño de pares de fincas
- *Determinar si multiple fórmulas de regresiones lineares pueden ser usadas para predecir futuras unidades de carga ,unidades de drenaje y el peso de el flujo de Fósforo total si se conocen las variables independientes*

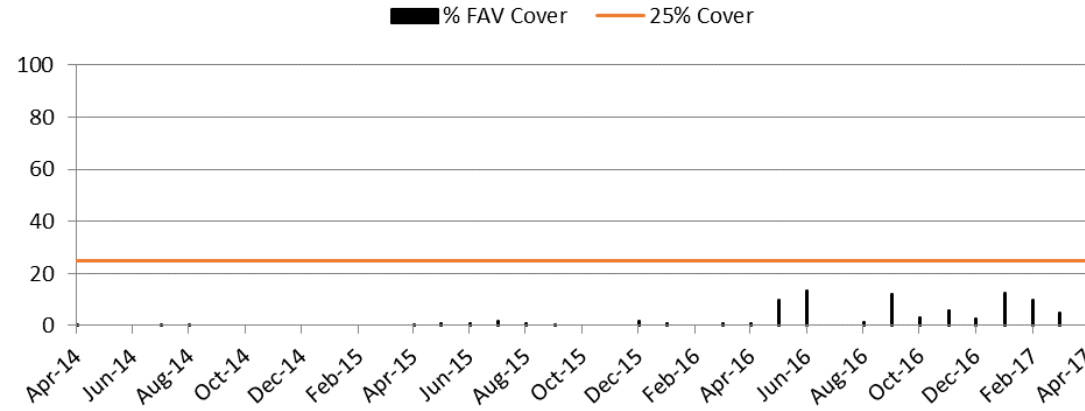
Diseño del par de fincas : Métodos

$$\text{Treated}_i = b_0 + b_1 (\text{Control}_i) + e$$



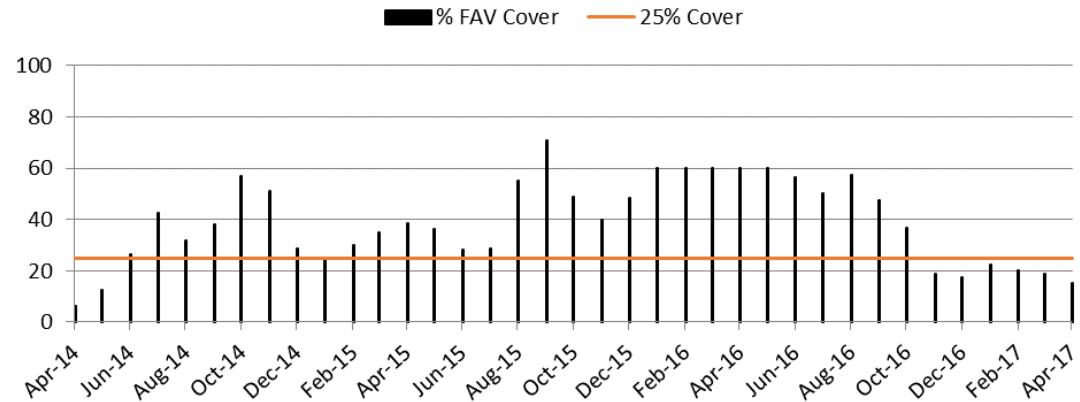
Capítulo 4: Comparación del par de fincas : Par de fincas 4 Vegetación Acútica Flotante (FAV)

a) 4702 (T) Percent FAV Coverage

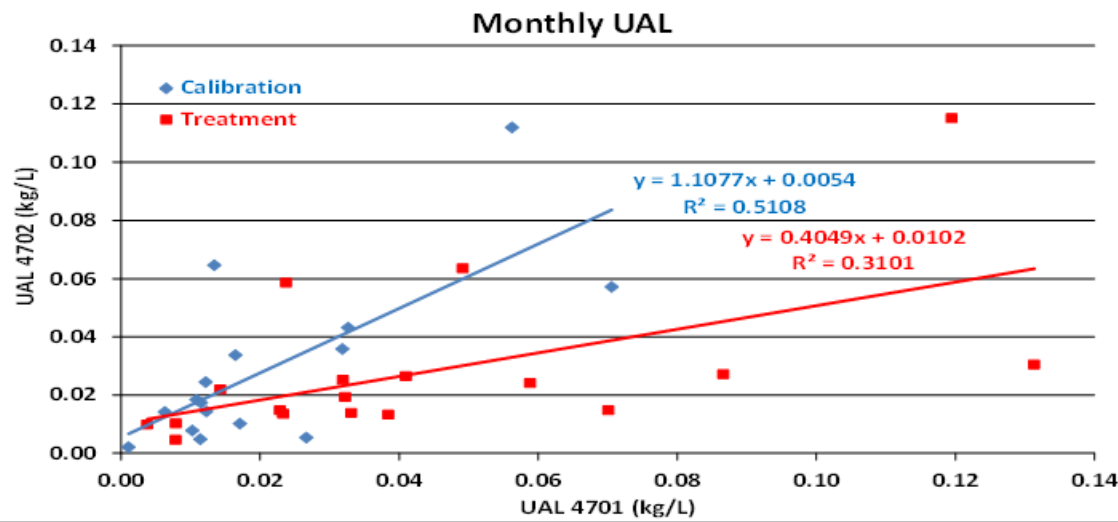
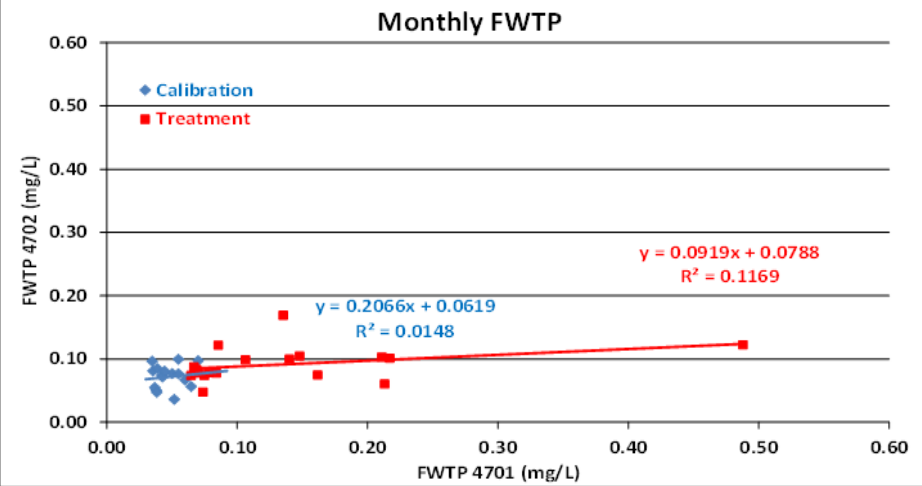
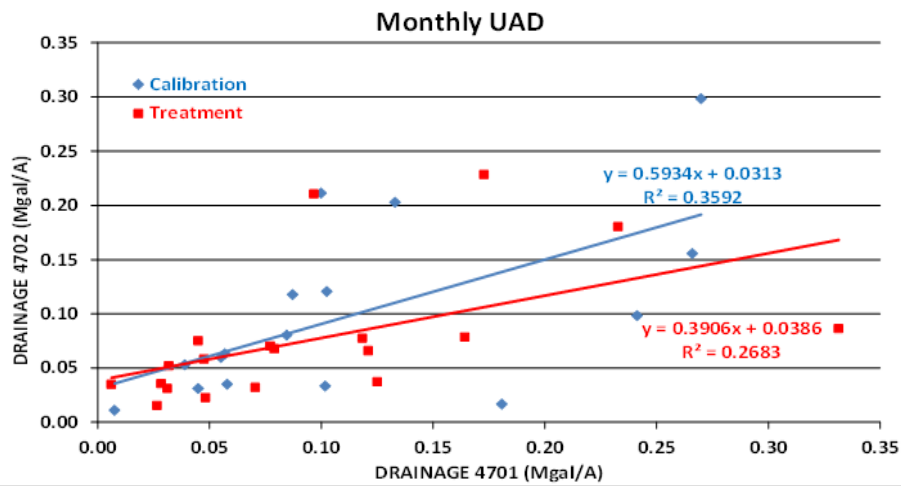


Followed experimental design (FAV coverage)

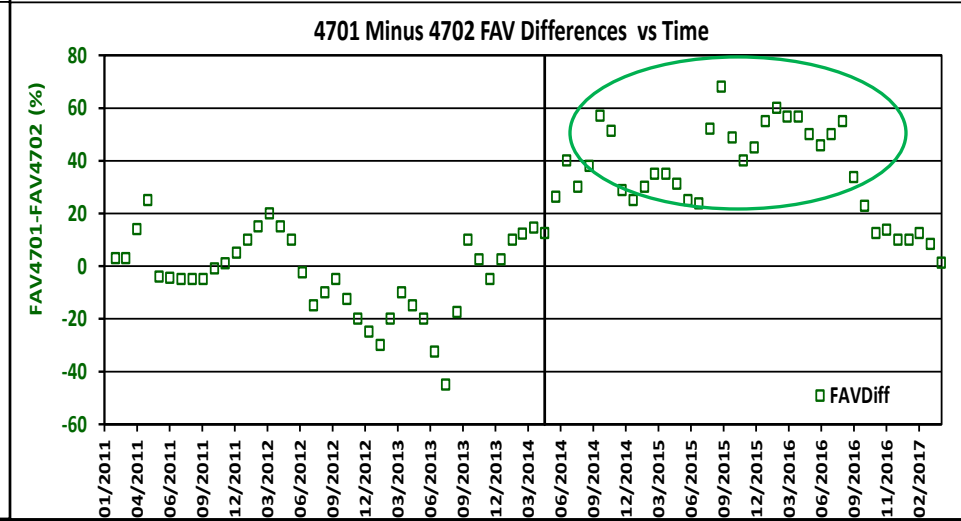
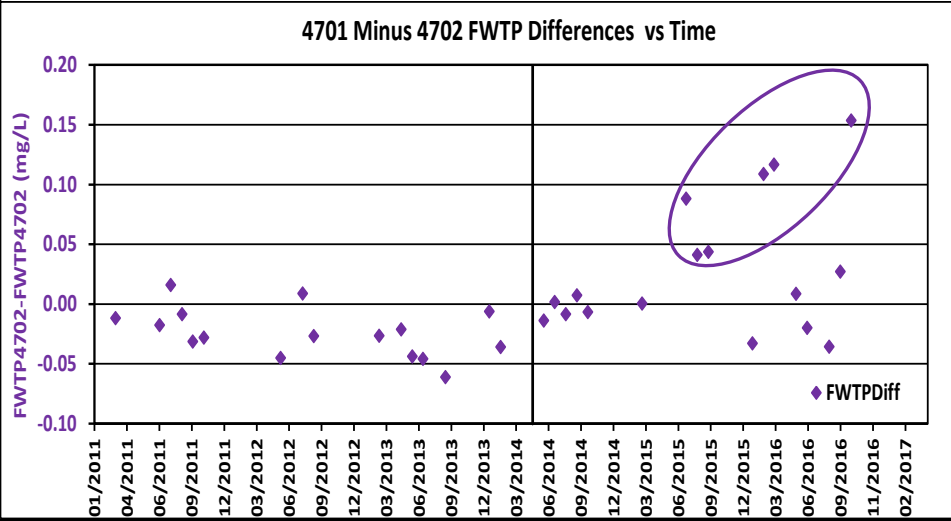
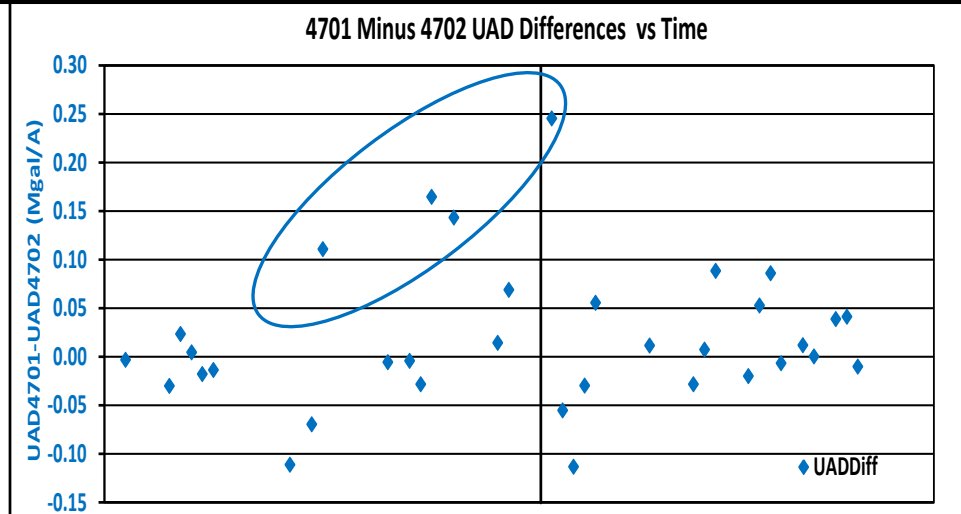
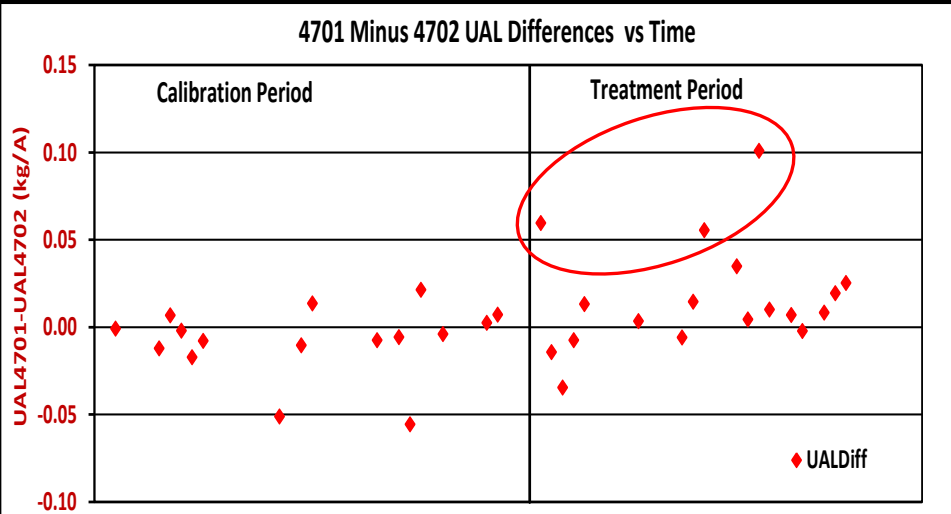
b) 4701 (C) Percent FAV Coverage



Capítulo 4: Comparación del par de fincas: Par de fincas 4



Capítulo 4: Comparación del par de fincas : Par de fincas 4



Capítulo 4: Comparación del par de fincas

Sumario:

- Drenaje es frecuentemente la dominante variable para las unidades de carga en vez de el peso del flujo de Fósforo total – volumen del drenaje , velocidad de la descarga , y la relación entre bombeo y precipitación fueron variables que impactaron la carga de Fósforo
- Reducción de las unidades de carga en dos de las fincas de tratamiento se debieron a menores niveles de volumen en el drenaje en el período de tratamiento; no hubo cambios en el tercer par
- Solo en el último par de fincas la reducción se debió al peso del flujo del Fósforo total; La finca 4701 (C) demostró un efecto en la influencia de la Vegetación Acuática Flotante en la concentración de Fósforo total y la carga total de Fósforo en el drenaje

Conclusiones preliminares

Conclusiones – Objetivo 1

Objetivo 1: Evaluar dos Mejores Prácticas de Manejo de la Vegetación Acuática Flotante en los canales de las fincas en el Area Agrícola de los Everglades (EAA) y el impacto en la carga de Fósforo en el agua de drenaje , considerando otros factores que afectan la carga de Fósforo .

- 1) La cobertura con Vegetación Acuática Flotante en las fincas de control fue muy variable y a veces menor que el de las fincas de tratamiento resultando en la designación de los canales en las fincas no ser representativos de efectos de la Vegetación Acuática Flotante en las propiedades del agua.
- 2) La supresión de la cobertura de Vegetación Acuática Flotante a por lo menos 25% fue beneficiosa para la reducción de la concentración de Fósforo/carga de Fósforo en un par de fincas 4701/4702 que realmente actuó como el diseño del experimento.
- 3) Drenaje es la variante dominante por las cargas de Fósforo en vez de El peso del flujo de Fósforo total como se pudo ver en 2501/0401 y 6117/1813

Conclusiones

Objetivo 2: Evaluar dos Mejores Prácticas de Manejo de la Vegetación Acuática Flotante en la clase de Fósforo en el agua de drenaje de las fincas y en las propiedades físicas y químicas de los sedimentos en los canales.

- La supresión de la Vegetación Acuática Flotante en la finca (4702) resultó en menores concentraciones de Fósforo total en los sedimentos y aumentó la densidad total de los sedimentos.
- El aumento en la densidad total se puede deber a la formación de precipitados densos de Ca-P con gran contenido de P a los mas altos niveles de pH que se encuentran en las aguas del canal que no tiene Vegetación Acuática Flotante
- Variabilidad de los sedimentos

Conclusiones

Objetivo 3: Usar la información de las investigaciones para desarrollar una Mejor Práctica de Manejo para manejar la Vegetación Acuática Flotante produciendo un sedimento más denso

- Más análisis estadístico para descubrir el impacto de la supresión de la Vegetación Acuática Flotante en la concentración de Fósforo y las cargas de Fósforo
- Impacto de las tormentas
- Comparaciones de antes y después
- Análisis del componente principal



Gracias!
Preguntas?