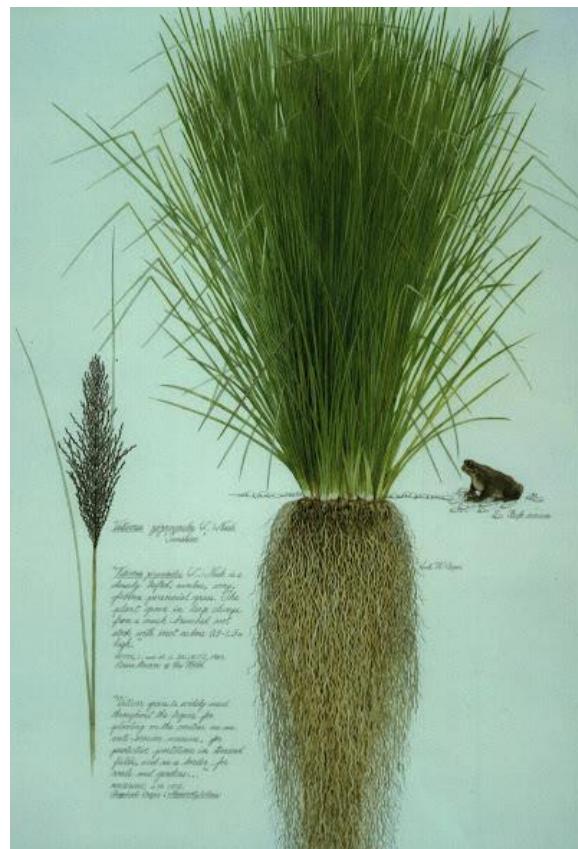




El Vetiver en la Agricultura

La planta de vetiver es una gramínea perenne, crece en grandes macollos a partir de una masa radicular muy ramificada, sus tallos son numerosos, agrupados, erguidos y firmes, las hojas son relativamente rígidas, largas y angostas, posee un sistema radicular muy ramificado y resistente que crece en dirección vertical formando un fuerte anclaje en el suelo.



Por sus características únicas el vetiver tiene múltiples aplicaciones en la Agricultura como son: conservación de los suelos, enriquecimiento de los mismos por su gran aporte de materia orgánica, por su fuerte asociación con microorganismos del suelo incrementa la actividad biológica e inhibe la proliferación de microorganismos patógenos del suelo que causan enfermedades a las plantas, con su vigoroso, fuerte, abundante y profundo sistema radicular rompe capas poco permeables aumentando la capacidad de infiltración de los suelos en época lluviosa y fomentando el retorno del agua por capilaridad en épocas secas, no compite con los cultivos vecinos por nutrientes y agua ya que su sistema radicular es vertical y no se extiende hacia los lados.

Conservación de Suelos

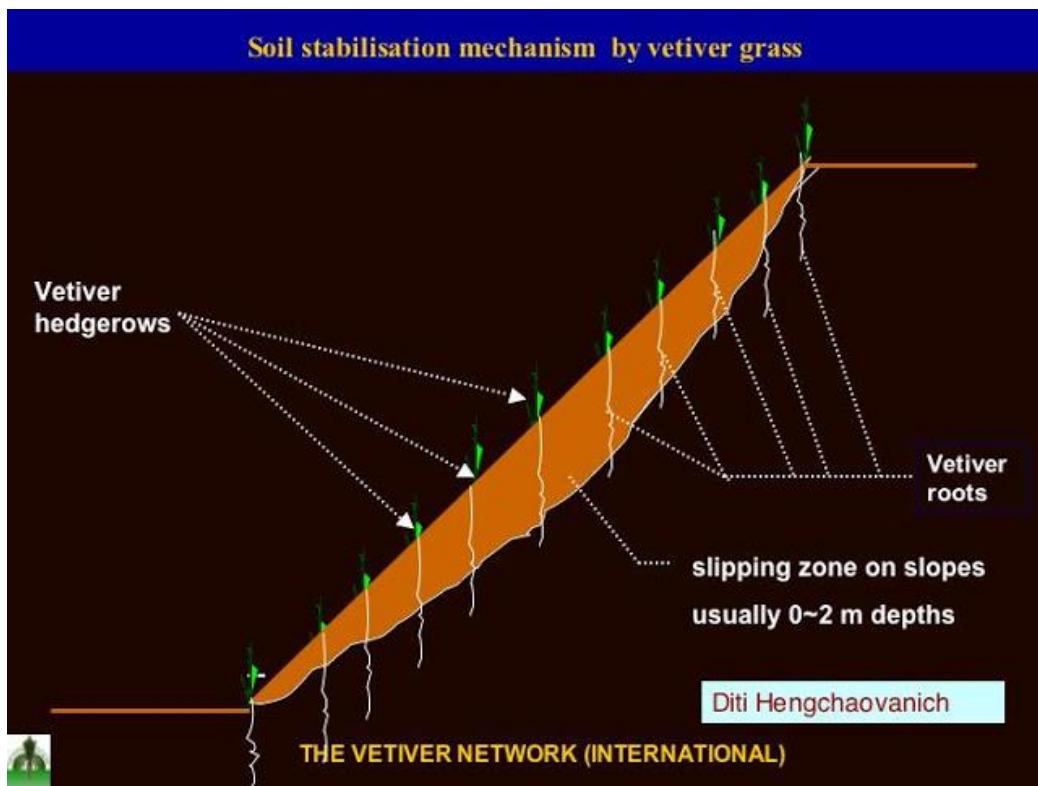
Por su fuerte y profundo sistema radicular el vetiver actúa anclando los horizontes superficiales del suelo a estratos profundos y estables, la fuerza de tensión de una raíz de vetiver de 0.7-0.8 mm que es el tamaño más abundante en el sistema radicular del vetiver equivale a aproximadamente 1/6 de la del acero estructural confiriéndole gran resistencia a la rotura, aunado a su gran abundancia de raíces, hacen que adecuadamente colocado el vetiver sea de extraordinaria utilidad en la prevención de los movimientos en masa de los suelos. El vetiver ofrece ventajas con respecto a los arboles por su bajo peso que evita las sobrecargas a las que los arboles someten a los suelos, además de la mayor resistencia de la raíz del vetiver comparada con la de los árboles, y su mayor densidad por unidad de área, hacen del vetiver más conveniente que los arboles principalmente en la parte alta de los taludes y laderas.



Raiz de Vetiver



Vista a travez de un vidrio



Anclaje de zona de deslizamiento a perfil estable

El vetiver adecuadamente sembrado forma con su tupida parte aérea un verdadero trincho vivo de alta eficiencia para disminuir la velocidad del agua y dispersarla, además de formar un filtro que retiene sedimentos formando una terraza de alta fertilidad atrás de la barrera. El vetiver es más eficiente que las acequias para el manejo del agua en laderas pues no necesita canales de desagüe o desagües naturales como las acequias y sus costos de mantenimiento son menores pues las acequias tienden a sedimentarse perdiendo su utilidad mientras la barrera de vetiver dura muchos años con muy poco mantenimiento.

Enriquecimiento de los suelos

El vetiver por ser una planta C4 posee una alta capacidad de producción de materia orgánica estimada en 1.200 Ton/Ha/año, convirtiéndose en una importante fuente de materia orgánica para el enriquecimiento de los suelos, aproximadamente 50-70 kg/macolla/año.

Posee un sistema radicular abundante y profundo que crece en dirección vertical no compitiendo con cultivos vecinos, las raíces establecen una fuerte simbiosis con un amplio rango de microorganismos del suelo formando una zona de alta actividad biológica, estos microorganismos hacen disponibles para la planta nutrientes como el Nitrógeno y el Fosforo y producen hormonas de crecimiento, se estima que el 40% del Nitrógeno contenido en el vetiver es obtenido a través de la fijación del Nitrógeno atmosférico por bacterias simbióticas. La simbiosis con microorganismos del suelo mejora las condiciones físicas, nutricionales y biológicas de los suelos desplazando microorganismos patógenos que atacan las raíces de las plantas.

Conservación de la Humedad del Suelo

El vetiver con su fuerte y profundo sistema radicular aumenta la capacidad de infiltración de los suelos y por lo tanto disminuye la escorrentía, mejora el drenaje interno por su capacidad de romper capas endurecidas y/o poco permeables, al mismo tiempo su sistema radicular actúa como una esponja manteniendo la humedad del suelo en épocas secas y subiendo agua por capilaridad desde capas profundas. La cobertura del suelo proporcionado por las hojas al efectuar podas también ayuda a conservar la humedad del suelo.

Control de Plagas y Enfermedades de las plantas

- **Como Repelente.** Al vetiver se le atribuyen propiedades insecticidas y fungicidas y ha sido tradicionalmente utilizado como repelente de insectos en Tailandia, también inhibiendo la infestación por termitas.
- **Como Cultivo Trampa.** El Vetiver es reportado como atractivo para la postura de insectos que actúan como barrenadores del maíz y la caña de azúcar, los pelos presentes en el envés de las hojas impiden la penetración de la larva y estas caen y mueren.

Stem bore larvae dropping from vetiver leaves, unable to survive



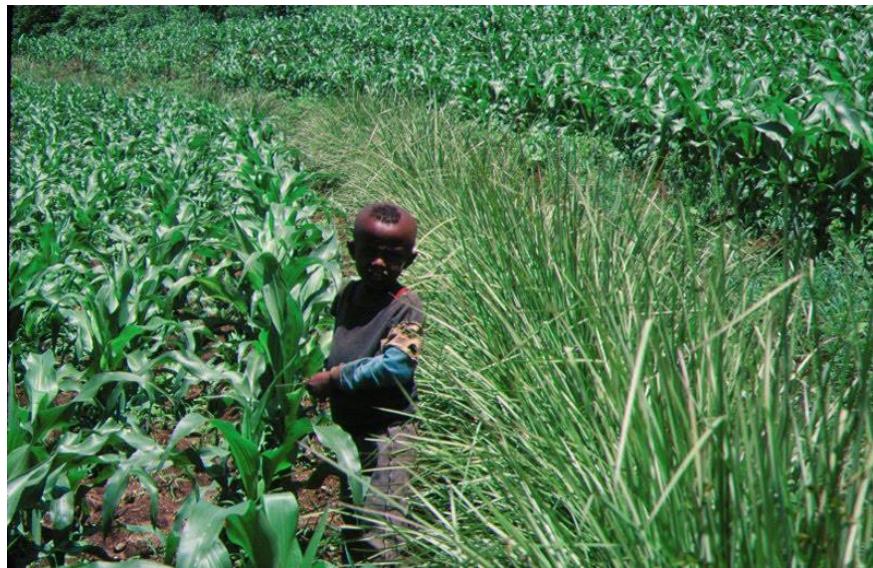
THE VETIVER NETWORK (INTERNATIONAL)

Larvas incapaces de sobrevivir sobre hoja de Vetiver

- **Como Insecticida.** El vetiver es ampliamente usado para proteger cultivos del ataque de insectos en muchos países.



En cultivo intercalado



Intercalado con Maiz

- **Como Nematicida.** El vetiver es usado para proteger cultivos del ataque de nematodos en Australia, Senegal y Tailandia. En África se reporta controlando nematodos en un cultivo de ají.
- **Como control de plantas invasoras.** Las barreras de vetiver actúan como filtros atrapando las semillas de plantas indeseables arrastradas por el agua y el viento. En Tailandia se encontró que extracto en metanol de tallos y raíces de vetiver fue muy eficiente para prevenir la germinación de malezas tanto mono como dicotiledóneas mostrando el potencial de extractos de vetiver como herbicida preemergente.
- **Como Trampa para Pesticidas.** Elevadas concentraciones de insecticidas, fungicidas, herbicidas y nutrientes son reducidas después de que el agua es filtrada por la parte aérea y sistema radicular del vetiver.
- **En el Manejo Integrado de Plagas.** De 79 especies de insectos encontrados en plantas de vetiver, solo 4 fueron encontrados consumiendo hojas jóvenes de vetiver, otras 30 especies son consideradas beneficiosas como controladores biológicos de plagas de cultivos, esto nos muestra el potencial del vetiver para ser utilizado en un programa de Manejo Integrado de Plagas.

- **Como Antagonista de Enfermedades del Suelo.** Por su abundante sistema radicular sumado a la intensa actividad biológica que allí se genera, hacen que el vetiver se convierta en una barrera para proteger los cultivos del ataque de enfermedades del suelo y para aislar y remediar focos de infección iniciados por muerte de árboles y/o plantas enfermas.

Possible Competencia con cultivos vecinos

El vetiver posee un sistema radicular vertical no invasivo que no compite con los cultivos vecinos por nutrientes y/o humedad, por el contrario, por sus características únicas, mejora las condiciones de fertilidad y humedad de los suelos mejorando el rendimiento de los cultivos asociados con vetiver.

Ejemplos de uso del Vetiver en Agricultura

Barreras Vivas

El Vetiver es muy adecuado usado en barreras vivas pues forma una barrera porosa que disminuye la velocidad y dispersa el agua de escorrentía, atrapando al mismo tiempo los sedimentos, formando una terraza de alta fertilidad atrás de la barrera. Para este fin el Vetiver se debe plantar en curvas a nivel, se plantan 5 a 6 plantas por metro y barrera espaciadas 2 metros de intervalo vertical lo cual quiere decir que en pendientes del 5% se plantan barreras cada 40 metros, mientras que en pendientes del 20% se plantan barreras cada 10 metros.

Estas barreras también actúan en el control de pestes

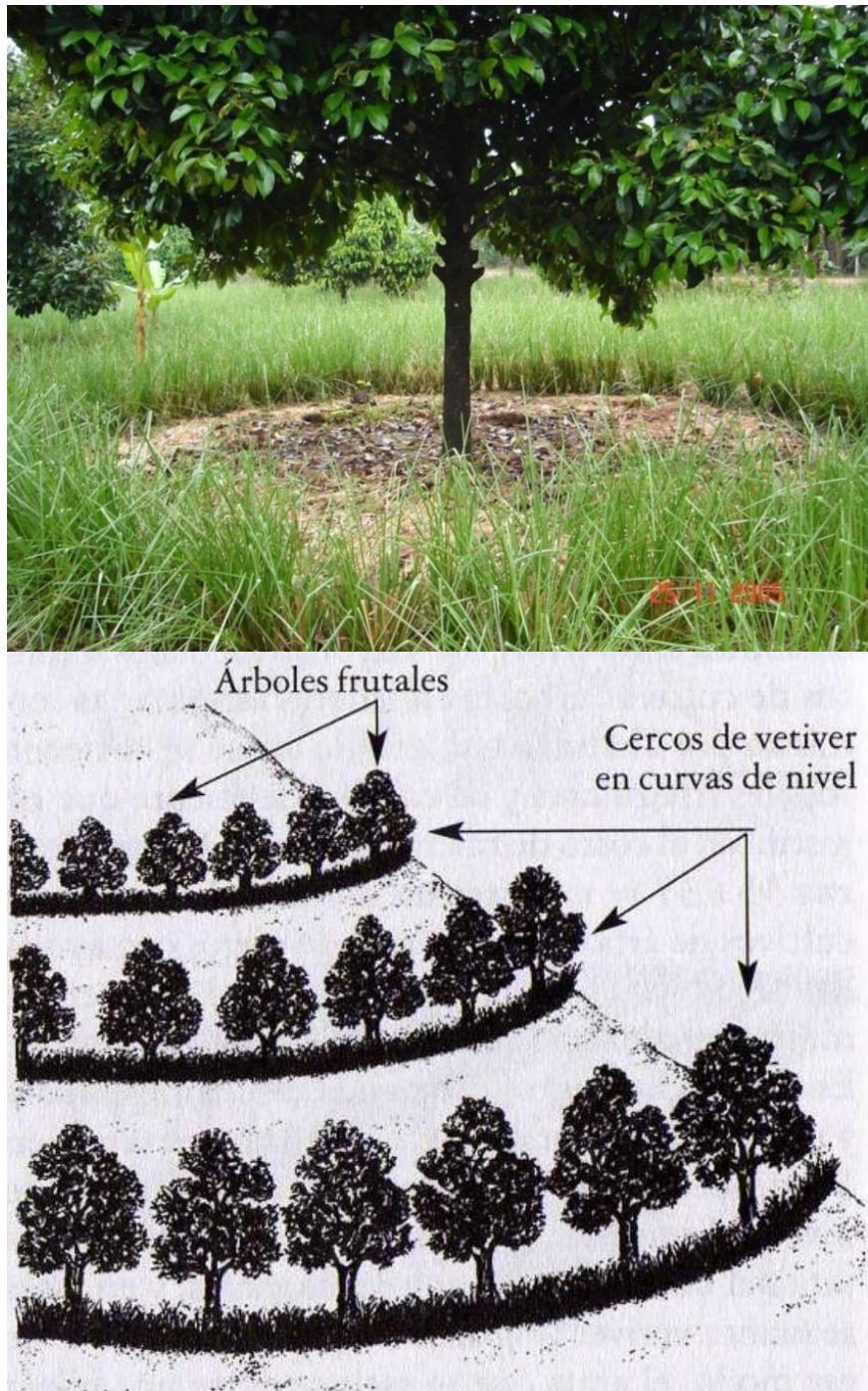


Barreras de Vetiver en terreno de cultivo

Asociado con árboles frutales

1. Los árboles frutales pueden ser levantados en un círculo de vetiver o en terrenos pendientes en semicírculo a una distancia entre 1 y 2 metros del arbolito dependiendo de la velocidad de crecimiento del cultivo y el objeto para el cual se usa el vetiver, lo que le trae las siguientes ventajas:

- Incremento de la fertilidad
- Manejo de la humedad
- Prevención y control de enfermedades del suelo
- Repelente de plagas y enfermedades
- Fuente de abono orgánico



2. En cultivos establecidos puede ser sembrado alrededor del árbol y/o a través de la pendiente con las siguientes ventajas:

- Control de la escorrentía
- Retención de fruta caída por plagas y enfermedades o durante la recolección.

- Aislamiento de focos de enfermedades del suelo por la barraa física y biológica que forma con su abundante sistema radicular.
- Fuente de abono orgánico
- Al vetiver mantenerse siempre verde a pesar de que se presente una fuerte sequía actúa como Barrera Cortafuego.

Links

www.vetiveria.com.co

www.vetiver.org

Más información

vetiveriacol@gmail.com



315 7670761