

ESTABLECIMIENTO DEL CULTIVO DE VETIVER CON FINES DE BIORREMEDIACIÓN DE SUELOS EN LAS INMEDIACIONES DEL LAGO DE VALENCIA

M. Suárez (Gerencia Regional INCE Aragua - marlenyaragua@yahoo.es)

Palabras claves: barreras vivas, control biológico, retención de humedad, abono orgánico, guarderas.

RESUMEN

El establecimiento del cultivo de vetiver (*Vetiveria zizanioides*), se llevó a cabo en las instalaciones del Núcleo de Desarrollo Endógeno Base Sucre, en la Base Aérea Escuela Mariscal Sucre, inmediaciones de la Plaza Tacarigua (a escasos metros del Lago de Valencia), dentro del marco de la Misión Vuelvan Caras. Los diferentes lanceros y lanceras participantes se formaron en cursos de capacitación en el área de Producción Agrícola Vegetal y Agropecuaria. Todos los sistemas de producción agrícola establecidos se realizaron bajo estricto manejo orgánico, entre ellos, el cultivo de vetiver (*Vetiveria zizanioides*), el cual una vez establecido en dicho espacio socioproductivo, se pudo evaluar diferentes usos de este cultivo ecológico. Los resultados arrojados en esta experiencia son: el vetiver, en estas condiciones, no necesitó fertilización inorgánica, toda la fertilización fue de origen orgánico, con abono al momento de la siembra inicial y luego a los 150 días, el abono orgánico se utilizó en una relación 1:1 (10 kg / 10 metros lineales), el vetiver no compite con los cultivos adyacentes, el vetiver asociado con oreganón es excelente como control biológico para bachacos, el vetiver aumenta la retención de humedad en los canteros en los cuales funciona como delimitación física (guarderas). El vetiver se estableció con fines de biorremediación de suelos y aguas en las inmediaciones del Lago de Valencia.

INTRODUCCIÓN

El Núcleo de Desarrollo Endógeno “Base Sucre”, está asentado a orillas del Lago de Valencia. Por tener como vecino, un cuerpo de agua altamente contaminado, es de vital importancia establecer sistemas de producción que coadyuven a minimizar las constantes descargas de contaminantes a nuestro Lago. Por tal razón, en el NUDE Base Sucre se ha establecido un MANEJO ESTRICTAMENTE ORGÁNICO de los diferentes sistemas de producción agrícola que se establecen en el mismo. El principal aliado para establecer este manejo es el VETIVER (*Vetiveria zizanioides*), que se utiliza como eje transversal en el establecimiento de los diferentes rubros agrícolas. En esta zona el vetiver se utiliza como barrera viva para minimizar la erosión en algunas áreas, como delimitación física entre diferentes unidades de producción, también es usado como controlador biológico, además el vetiver cuando se deja en superficie actúa como mejorador de suelos. El Núcleo se establece en abril de 2004, bajo el marco de la Misión Vuelvan Caras, que atiende en estos espacios a personas de las diferentes comunidades ubicadas alrededor del Lago de Valencia (San Vicente, Cogollal, La Cabrera, Brisas del Lago), capacitándolas en el área Agrícola y en el área de Turismo. Conjuntamente con la capacitación en dichas salidas ocupacionales se enfoca la formación en el cultivo, manejo y uso del vetiver a las diferentes personas que asisten diariamente y a todas las instituciones que solicitan información. La información en relación al vetiver se transfiere a lo largo de todos los municipios del estado Aragua.

MATERIALES Y MÉTODOS

Las experiencias presentadas en este trabajo se realizaron en suelos arenosos, en el Núcleo de Desarrollo Endógeno “Base Sucre” (NUDE Base Sucre), en la Base Aérea Escuela Mariscal Sucre, inmediaciones de la Plaza Tacarigua, parroquia Los Tacarigua, municipio Girardot, estado Aragua, Venezuela. Las pruebas, experimentos y observaciones fueron realizados en diferentes épocas del año a temperaturas mayores de 25 °C. Una siembra se estableció en época de sequía, otra se estableció al inicio de la entrada de lluvias. La siembra en época de sequía se llevó a cabo en el Núcleo y en un área de la Universidad Nacional Experimental Politécnica de la Fuerza Armada Nacional (UNEFA). Sólo se utilizó abono orgánico para su fertilización. En este sistema se están evaluando varias experiencias de uso y manejo del vetiver que son socializadas con otras comunidades e instituciones. El NUDE Base Sucre es un espacio socioproductivo dedicado a la capacitación, información, producción e investigación comunitaria en el cultivo de vetiver.



RESULTADOS Y DISCUSIÓN

Durante el establecimiento del cultivo de vetiver (*Vetiveria zizanioides*), se han evaluado varias experiencias de uso y manejo de esta gramínea, que serán discutidas a continuación:

- **Fertilización:** sólo se realizó **fertilización de origen orgánico**, con abono al momento de la siembra y luego a los 150 días. El abono al momento de la siembra se realiza en dos (2) etapas: una cuando se hace el surco para el transplante y la otra, cuando ya se ha realizado la siembra, que se coloca abono en superficie alrededor de los esquejes. No se requiere más abono hasta el término de 150 días que se realiza una nueva fertilización, incorporando abono alrededor de la macolla. El abono orgánico se utilizó en una relación 1:1 (10 kg / 10 metros lineales). Siempre el vetiver se mantuvo verde. La producción del abono se realiza en el Núcleo a partir de estiércol de ganado bovino y equino, restos vegetales, restos de post cosecha y capa vegetal.
- **Época de siembra:** la siembra se realizó tanto en la época de **sequía** como al **inicio de la época de lluvias**. En la época de **sequía**, se realizó diariamente riego en forma rigurosa. La muerte de los esquejes fue mínima (menor del 5 %). Al **inicio de la época de lluvias**, el riego se realizó al momento de la siembra hasta la entrada del período de lluvias, y una vez iniciado el período de lluvia no hubo necesidad de riego. La muerte de los esquejes fue mínima (menor del 1 %).

- Siembra: la siembra de barreras vivas se realizó en surcos con 3 esquejes separados entre sí 10 centímetros. Las barreras se sembraron bajo sol y bajo sombra por requerimientos de producción. Las barreras que se sembraron bajo sol respondieron favorablemente –la producción de esquejes fue inmediata- generando entre 40-50 esquejes por macolla. Las barreras que se sembraron bajo sombra respondieron muy lentamente –la producción de esquejes fue muy lenta y escasa- ya que al término de 210 días aproximadamente cada macolla generó entre 30-40 esquejes. Una vez que se logra el establecimiento de las barreras vivas bajo sombra éstas pueden soportar el efecto de la sombra en un 50 %. Se midió el crecimiento del follaje en estas condiciones y llegó hasta 1,57 metros al término de año y medio
- Resistencia al fuego: al término de la época de sequía, el vetiver se incendió por propagación de fuego aledaño y se quemó una parte de las barreras vivas que tenían como función delimitación física. Se quemaron en su totalidad. Estas barreras estaban funcionando como estabilizador en esta zona. Una vez que se inició la época de lluvias se regeneraron, en su totalidad, las macollas quemadas.
- Establecimiento de viveros: se establecieron viveros en dos épocas del año (época de sequía y al inicio de la entrada de lluvias), siempre bajo sol directamente. En el vivero que se estableció al inicio de la entrada de lluvias, el vetiver creció hasta 1,87 metros. En el vivero que se estableció en época de sequía, el crecimiento del vetiver se mantuvo reducido, ya que su máxima altura fue de 1,68 metros. Este vivero se estableció en una zona donde existía la mayor cantidad de bachacos. Los viveros se usan para la reproducción de vetiver en otras áreas del Núcleo y en otras áreas del estado Aragua.
- Usos de las barreras vivas: las barreras vivas se establecieron para conferir estabilidad en áreas inestables ya que los suelos en esta zona son arenosos y no tienen resistencia mecánica. Otro uso de las barreras vivas es la delimitación física de unidades de producción agrícola y como delimitación física de canteros. Además que funciona como delimitación física aumenta la retención de agua en la zona ya que cada macolla mantiene humedad generando una situación favorable para el crecimiento de cultivos.
- Control biológico: se usó el vetiver como **control biológico de fauna entomológica**. El vetiver se asoció con el oreganón y funcionó como control biológico para bachacos, disminuyendo la densidad de población de los mismos. En este sentido se aprovechó esta situación para establecer uno de los viveros en una zona donde había guaridas de bachacos.
- Plagas y enfermedades: hasta los momentos no se ha encontrado ningún tipo de plagas o enfermedades en el vetiver.
- Cultivo paisajístico: en diferentes sitios se ha sembrado el vetiver para darle al área una apariencia de estética paisajística y vista panorámica. En tal sentido, se obtiene un objetivo multipropósito porque se siembra el vetiver por motivos



meramente estéticos pero en el caso de los suelos arenosos del Núcleo, éstos logran estabilidad y aumentan la retención de humedad en la zona.

- Competencia con otros cultivos: cuando el vetiver se usa como delimitación física en los canteros o como delimitación física entre las diferentes unidades de producción agrícola, éste no compite con otros cultivos ya que el rendimiento de los mismos aumenta. El aumento en el rendimiento del cultivo obedece a que cuando está presente el vetiver como barrera viva, éste aumenta la retención de humedad beneficiando al cultivo y además funciona como control biológico de fauna entomológica; permitiendo así preservar la salud del cultivo. **El vetiver no compite ni por agua ni por nutrientes con los otros cultivos con los cuales se asocia.**

CONCLUSIONES

- El vetiver es un cultivo ecológico y rentable con el cual se logran objetivos multipropósitos.
- El vetiver no necesita fertilización inorgánica.
- La siembra del vetiver al inicio de la época de lluvias minimiza las labores de riego generando menores costos de manejo.
- El vetiver no compite ni por agua ni por nutrientes con los otros cultivos con los cuales se asocia.
- El vetiver es un excelente control biológico para fauna entomológica.

SÍNTESIS CURRICULAR

- Licenciada en Química, egresada de la Universidad Simón Bolívar, 1994
- Especialista en Ambiente.
- MSc. en Ciencia del Suelo, Bioquímica de Suelos, egresada de la Universidad Central de Venezuela, 2005.
- Cursos nacionales e internacionales en el área de Agricultura Orgánica, Manejo Sostenible de la Tierra, Uso de Residuos Orgánicos como Fertilizantes, Gerencia Agropecuaria.
- Practicante de la Agroecología
- Asesora de la Gerencia Regional INCE Aragua en las áreas de Agricultura Orgánica, Uso y Manejo del vetiver, Gestión Ambiental.

CONTRIBUCIÓN DEL TRABAJO AL TEMA CENTRAL DE LA CONFERENCIA

Este trabajo está íntimamente relacionado con el tema central de la Conferencia ya que desde el inicio de las actividades en el NUDE Base Sucre siempre se llevó y se sigue llevando a cabo la capacitación en el manejo y uso del vetiver a un gran número de personas que viven en las comunidades asentadas a orillas del Lago de Valencia y áreas circunvecinas, y además es una de las funciones del Núcleo interactuar con los diferentes colectivos que son formados diaria y consecutivamente en otros municipios del estado Aragua llevando así las actividades realizadas en el Núcleo. Siempre la actividad del Núcleo está dirigida a su gente.