

# KUDZU

Por ALBERTO ARBELAEZ MANRIQUE

Estudiante de tercer año

Tiene por objeto este artículo, dar a conocer las aplicaciones y las prácticas de cultivo adoptadas en los EE. UU. para esta leguminosa, de la cual hemos tenido noticia últimamente; y que dadas sus grandes cualidades, como veremos adelante, desempeña un papel importantísimo en el desarrollo agrícola de ciertas regiones de esa nación que, como el sur-este, estaban grandemente afectadas por las consecuencias de la erosión.

Esta planta, por su gran rusticidad, poder de adaptación etc. fue señalada por el "Soil Conservation Service" de los EE. UU., como ideal para cultivarla en el sur-este estadounidense, a fin de controlar la erosión en esta región, una de las más afectadas de ese país, dadas las especiales características de sus suelos y condiciones meteorológicas que impiden el desarrollo correcto de ciertos vegetales, aconsejados como medidas restrictivas de este mal. Kudzu se desarrolla en regiones y bajo condiciones en que ninguna otra planta de las de su tipo podría progresar. Pero no sólo estas cualidades la hacen aceptable, sino que agregadas a su rusticidad, hacen un forraje de calidad superior ya que su valor nutritivo es a veces mayor que el de la alfalfa, como lo prueban análisis hechos últimamente en los EE. UU. en los cuales Kudzu resultó poseer no sólo igual porcentaje de proteínas que la alfalfa, sino en algunos superior. Lo que esto representa para nosotros es invaluable;

sabido es que uno de nuestros mayores problemas en el correcto manejo de la industria pecuaria, es la apropiada nutrición de los ganados. En tierras donde la alfalfa y el trébol no pueden progresar no se ha encontrado, en la gran nación del norte, un sustituto igual al kudzu.

Hoy que se ha formado en el país una verdadera conciencia acerca de los efectos funestos de la erosión, no sólo por parte de los interesados en estas cuestiones indirectamente, sino en los grupos dirigentes de nuestra economía, la introducción de especímenes vegetales que por sus características especiales puedan ayudar en esta obra ingente que es la reconstrucción y conservación de nuestros suelos, cobra gran interés. Ahora bien: como el individuo varía con las latitudes, es necesario que el gobierno, sabidas las excepcionales aptitudes de esta planta, procediera a importar semillas para experimentar en el país, con el fin de observar su comportamiento en nuestro medio y de esta manera concluir definitivamente.

Sería interesante que la Facultad Nacional de Agronomía iniciara las gestiones para la importación de semillas, con el propósito de conocerla y estudiarla, contribuyendo una vez más al desarrollo de nuestra industria básica, enriqueciendo los viveros oficiales destinados a la noble tarea de reconstruir el bosque y conservar el suelo. hoy gravemente amenazado.

El aprovechamiento de los adelantos que se efectúan en países donde la técnica ha desplazado al empirismo, debe ser una avanzada más hacia la racionalización de nuestra industria agrícola; pues dichos progresos han costado decenas de millones (como en el caso del control de la erosión en Norte América) y han sido, por lo tanto, fruto de concienzudas y costosas experiencias que a una economía incipiente como la nuestra no le es dable llevar a cabo.

Daré a conocer la posición sistemática de la planta así como su descripción botánica y todas las prácticas de cultivo desde su propagación hasta su utilización. Desde luego, y a pesar de sus cualidades óptimas, éste como todos los vegetales, responde positivamente a la

técnica aplicada. De esta manera espero contribuir, con un mínimun, desde luego, en el futuro éxito que pueda tener la aclimatación y cultivo de kudzu en Colombia.

### Clasificación Botánica

Reino.....	vegetal
Tipo.....	espermatofistas
Sub-tipo.....	angiospermas
Clase.....	dicotiledóneas
Grado.....	dialipétalas
Orden.....	rosales
Familia.....	leguminosas
Género.....	pueraria
Especie.....	thumbergiana

**Origen.**—Kudzu corresponde al nombre científico de **Pueraria Thumbergiana**. Originaria del Japón, fue introducida a los EE. UU. hace más de 50 años. Antes de crearse en ese país el "Soil Conservation Service" era usada extensamente como planta ornamental; su uso como planta para controlar la erosión se generalizó después de los detenidos experimentos efectuados por el citado servicio, los cuales dieron halagadores resultados, suficientes para convencer a los agricultores norteamericanos de la bondad de esta planta. Hoy día se usa para controlar todos los tipos de erosión existentes y como planta de pastoreo y corte, para toda clase de ganados, dadas sus excelentes cualidades nutritivas que la hacen esencial en el balanceamiento apropiado de cualquier ración alimenticia.

**Descripción.**—Es una enredadera de raíces que penetran profundamente, lo que le permite extraer alimento del subsuelo y progresar en terrenos relativamente pobres.

Las raíces son perennes y ricas en sustancias de reserva (especialmente almidones). Las hojas y los tallos mueren en determinado tiempo y las raíces permanecen emitiendo yemas en su cuello o nudo vital que son las usadas comunmente para propagar la planta. Debido a las sustancias de reserva, las raíces son gruesas, pueden penetrar hasta tres o cuatro pies, en un cultivo

que tenga tres años de establecido. Los materiales almacenados en la raíz son los que nutren los nuevos brotes. Tallos rastreros, que se lignifican cuando viejos, gruesos y con los entrenudos largos. Los nudos al contacto con el suelo, bajo condiciones favorables, emiten raíces; de aquí la propagación tan rápida de la planta, que la capacita para extenderse y cubrir una gran área de terreno, en poco tiempo. En EE. UU. los tallos han alcanzado, durante una estación, la longitud de 70 pies. Las hojas son grandes, parecidas a las del frijol, pero de mayor tamaño; alternas, trilobuladas, con nervadura palminervia y de un color verde intenso. Inflorescencia en racimos con flores de color morado; fruto, el característico de la familia: una vaina. En determinada época, la parte aérea de la planta muere, enriqueciendo el terreno de materia orgánica, al formarse una capa gruesa, absorbente, que impide el deslave de las tierras.

Las raíces que se forman al contacto de los nudos del tallo con la tierra, se agrandan formando yemas que darán origen a otras plantas más tarde. Al morir los tallos, se separan de la planta madre, de tal manera que las nuevas cepas formadas de las raíces que han crecido en los nudos de los tallos al contacto con el suelo, forman nuevos individuos independientes de la planta inicial, continuándose el ciclo regularmente.

**Suelos.**—La gran adaptación de esta planta a toda clase de suelos, es una de sus grandes ventajas. Puede cultivarse en terrenos que oscilen desde excesivamente arcillosos hasta los que tengan gran porcentaje de arena; exceptuando los puramente arenosos donde crece muy poco y se desarrolla débilmente, sin prestar ningún rendimiento aceptable. Parece que los suelos arcillo-margosos constituyen el tipo más adecuado para su cultivo. Suelos calizos y aquellos donde la capa freática es demasiado alta, son indeseables lo mismo que los cenagosos o fangosos. En el otoño de 1938 fueron efectuados gran número de experimentos con objeto de establecer el ph capaz de obrar como factor limitante en el cultivo. De estos experimentos se dedujo que esta planta se desarrolla bien en un suelo fuertemente ácido

con un ph de 4,5, hasta un suelo de ph 7,0 (neutro). Resumiendo: esta planta, en los únicos suelos que no progresa, es en aquellos demasiado húmedos, factor que se puede controlar drenándolos convenientemente. Siendo que sus raíces penetran profundamente, son completamente indeseables aquellos poco profundos donde la roca madre se encuentra a pocos centímetros de la superficie.

Es digna de tener en cuenta la gran adaptación de esta planta a suelos diversos. Ideal para la gran mayoría de nuestros terrenos que con frecuencia tienen un ph bastante bajo. Desarrollándose en terrenos donde por la marcada acidez, la alfalfa y el trébol no progresan. Además es muy propia para nuestras tierras lateríticas y arcillosas que necesitan una vegetación que las resguarde de la erosión y mejore sus condiciones físicas, mediante la adición de materia orgánica.

**Clima.**—Al igual que en los suelos, kudzu progresa bien en todos los climas, desarrollándose muy bien en los medianos y cálidos. Por su especial resistencia a la sequía como ninguna otra planta de su tipo, hace que sea el forraje ideal para las regiones semiáridas; pudiendo obrar en este caso como sucedánea de otros pastos que no pueden cultivarse en sitios de precipitación pluvial escasa e irregular.

**Preparación del terreno.**—En el caso de terrenos pesados, de arcillas compactas, es necesaria la desintegración de éstos para obtener buen éxito. Sus raíces, en terrenos de este tipo, impropriamente preparados, frecuentemente no alcanzan una profundidad de cuatro pulgadas; siendo que en suelos acondicionados satisfactoriamente alcanzan una profundidad de 5 pies. Como la capacidad de la planta para resistir la sequía depende en gran parte de la profundidad alcanzada por las raíces, es necesario arar profundamente en esta clase de terrenos.

No es indispensable arar totalmente el terreno donde se va a establecer el plantío: basta romper una faja de 5 o 6 pies de ancha a lo largo de cada hilera donde se van a colocar las plantas y abrir un surco profundo

en el centro y a lo largo de las hileras. En seguida se aplican de 1 a 3 toneladas de abono de establo, por acre, y con un arado se tapa el surco profundo que se ha formado en el centro y a lo largo de las fajas roturadas, quedando en esta forma el terreno mullido y perfectamente acondicionado. Estas operaciones se deben ejecutar con bastante anticipación, para permitir la descomposición total de la materia orgánica y la meteorización del suelo. En muchos casos en que se sembraron las cepas inmediatamente después de aplicar el abono, perecieron por los fenómenos producidos en la descomposición de éste. Si las plantas se siembran a conveniente distancia, se pueden establecer cultivos intercalados, como veremos adelante.

En terrenos sueltos, no hay necesidad de arar: es suficiente abrir los hoyos a la distancia requerida. Si el suelo es excesivamente pobre, como sucede en aquellos que contienen alto porcentaje de arena, se aconseja agregar, a cada hoyo, abono de establo y guardar las precauciones que se anotaron anteriormente. La profundidad de los hoyos debe ser igual a la longitud de las raíces utilizadas en la siembra.

**Abonos.**—A pesar de que su uso no resulta todavía económico entre nosotros, por sus altos precios, me parece conveniente dar a conocer algunos resultados obtenidos en experimentos llevados a cabo por el "Soil Conservation Service" en los EE. UU. Estas prácticas son particularmente aconsejables en cultivos destinados especialmente para la producción de forraje y heno.

En 1936, se inició la experimentación a fin de conocer la reacción de kudzu a la aplicación de abonos naturales y fosfatos, llevándose a cabo dichos experimentos en terrenos donde la planta se había sembrado el año anterior y progresado deficientemente.

Se aplicaron abonos naturales y super-fosfatos al rededor de las plantas, pudiendo comprobarse la gran diferencia entre las parcelas tratadas y no tratadas. En las segundas, hubo una aceleración en el crecimiento cuando se aplicó ambos abonos juntos. Un abono de fórmula 4-8-4, dio gran resultado. En 1938 se llevaron a ca-

bo los siguientes: a unas parcelas situadas en suelos arcillosos, se aplicaron escorias básicas en cantidad de 800 y 1.600 libras por acre; otras se trataron con escorias básicas, en cantidad de 1.600 por acre y 150 libras de nitrato de sodio. En algunos casos el terreno fue removido antes de la aplicación de los abonos; en otros se dejó intacta la superficie del suelo. Se dedujeron los siguientes datos: en todos los casos donde se aplicó fosfatos, la planta respondió positivamente, aumentando el crecimiento donde se hicieron fuertes aplicaciones. El desarrollo de las plantas abonadas con escorias básicas y nitrato de sodio, fue inferior al de aquellas que se trataron únicamente con escorias básicas, debido a la cantidad de malezas que aparecieron en las parcelas tratadas con nitrato de sodio, pues probablemente la competencia de éstas retardó el crecimiento de las plantas. En los terrenos en donde se removió la capa superficial, las malezas no invadieron el plantío y las plantas progresaron mejor.

De todo esto se deduce que las plantas pagan perfectamente la aplicación de fosfatos; y en suelos arenosos la aplicación de abono de establo es necesaria. Muy poco se sabe acerca de los resultados en las aplicaciones de potasio, pero en terrenos pobres en este elemento, sin duda será de gran utilidad la adición en cualquiera de sus formas.

Parece que la mejor época de aplicar los fosfatos es después del primer año, cuando los brotes de las raíces que se forman en los nudos de los tallos, están apareciendo.

**Propagación.**—Puede hacerse en dos formas: sexual y asexual.

Sexual: por semillas.

Asexual: por estacas, por cepas.

**Propagación sexual.**—Este método es antieconómico, porque la germinación de las semillas, bajo condiciones favorables, es muy baja; las plantitas se desarrollan débiles, arriesgando el futuro de las plantas.

La semilla tiene una cubierta coriácea, demasiado gruesa, por lo tanto: hay que sacrificarla antes de sem-

brarse para facilitar la salida del embrión, lo que recarga el costo de producción. Cuando se usa este sistema de reproducción, deben hacerse semilleros, gastándose alrededor de 10 a 20 libras de semilla por acre. El trasplante debe efectuarse en la época de bastante humedad y a un terreno bien preparado. Como se ve, resulta antieconómico porque a los gastos que ocasiona la preparación del semillero hay que agregarle el costo del trasplante y de las deshieras que se efectúen durante el primer año, ya que es necesario sembrar las plantas más espaciadas.

**Asexual.**—Se efectuaron varios experimentos para la propagación de la planta por estacas: utilizando estacas que contenían un nudo hasta aquellas de 1.50 mts. de longitud, sin lignificar y obtenidas de una plantación que tenía dos años de establecida.

Las sembradas durante el verano no dieron resultado y pocas sobrevivieron. Un 30% de las sembradas durante el invierno se desarrollaron. Las siembras se deben efectuar en surcos profundos y de tal manera que el nudo superior de la estaca sobresalga una pulgada de la superficie del terreno. Los resultados nos enseñan que deben colocarse en una posición natural, de modo que la yema superior sobresalga de la superficie. En las siembras de estacas completamente cubiertas, el porcentaje de germinación resultó excesivamente bajo.

El método más económico y que ha dado los mejores resultados, es la propagación de la planta mediante las yemas que se forman en la corona de la raíz.

En su escogencia se deben tener los siguientes cuidados: escoger raíces gruesas y bien conformadas, que tengan, por lo menos, 6 pulgadas de longitud; cepas bien constituidas, que no estén averiadas y cuyas yemas sean grandes y redondas. Las plantas obtenidas de material que no presente estas características, son débiles y mueren rápidamente.

De un acre de kudzu, bien establecido, se pueden obtener cerca de 15.000 cepas. En cuanto se pueda, deben tener no menos de dos años de sembradas.

La distancia ha sido muy discutida y varía con di-

versos factores. Se acostumbran los siguientes límites: a) Usando material de dos años de edad, y colocándolo en el terreno a tres y medio pies en cuadro. b) Usando raíces de más de tres años de edad y sembrándolas a diez pies en cuadro. En el primer caso la instalación del plantío resulta más costosa y dispendiosa pero las plantas se desarrollan muy bien. El segundo método es más barato y tiene la ventaja de poder sembrarse cultivos intercalados como: maíz, algodón etc. rebajando en gran proporción el costo inicial. Pueden cultivarse tres hileras de maíz entre dos de kudzu el primer año y dos en el segundo con buenos resultados, siempre que se adopten las distancias convenientes. Un espacio de tres y medio por siete pies, requiere 1.800 plantas por acre: el costo de las cepas varía con su edad, costando menos la más joven, que tiene en grado óptimo el poder germinativo. Pueden escogerse distancias que varíen entre estos dos límites, obedeciendo a diversos factores que se presenten, como humedad, fertilidad etc. ya que en terrenos más fértiles se deben colocar a mayores distancias. El modo más aconsejable de sembrar las plantas es en hoyos, abiertos en terrenos preparados, como se indicó atrás. Deben tener una profundidad igual a la longitud de las raíces que se van a usar; éstas se colocan contra una de las paredes verticales del hoyo y de tal manera que las yemas terminales queden una pulgada bajo la superficie del terreno o a ras con ésta. En suelos arcillosos no se deben cubrir las yemas; como es sabido, estos suelos al secarse, se contraen y resquebrajan, perjudicando en esta forma la salida de los retoños. Es una práctica necesaria apelmazar y compactar la tierra alrededor de las plantas después de sembradas. Hay un factor decisivo en la correcta instalación del sembrado: si se quiere tener completo éxito, no debe permitirse que se sequen las raíces: deben conservarse húmedas hasta la hora de la siembra; para esto, una vez obtenidas se colocan en cajones cubiertos con arena o cualquier otro material inerte, agregando agua suficiente y cada vez que se necesite, para que estén húmedas en el momento requerido. La inoculación artificial de los terrenos no es

necesaria ya que las plantas vienen inoculadas naturalmente por la manera como se propagan. Otro factor, que es indispensable tener en cuenta, es no sembrar raíces germinadas.

Resumiendo, deben acatarse los siguientes factores, indispensables en toda siembra técnica de kudzu: a) Entre menos distancia se adopte, se obtienen los mejores y más rápidos resultados. b) A mayores distancias se debe desherbar 1 o 2 veces antes de que los tallos cubran completamente el terreno. c) Las raíces deben sembrarse húmedas y conservarse en este estado desde que han sido arrancadas del plantío. d) Se deben sembrar sin que hayan germinado. e) Plantarlas cuidadosamente, a la profundidad que indique la longitud de las raíces y de tal manera que las yemas terminales queden a ras o a una pulgada bajo la superficie del suelo.

**Labores de cultivo.**—Las deshierbas son necesarias el primer año, sobre todo si las plantas están sembradas a distancias mayores de 5 pies en cuadro.

Sucede con frecuencia que al arrancar las raíces, sufren perdiendo bastante humedad, de tal manera que no resisten competencias con las malezas en el abastecimiento de agua, cuando empieza a emitir brotes en el terreno. Además, es conveniente mullir el suelo, sobre todo en suelos tenaces, para que los tallos, al ponerse en contacto con éste, emitan fácilmente raíces.

Cuando se siembran cultivos intercalados, los cuidados culturales dados a estos, son suficientes para la leguminosa.

## USOS

**Para controlar la erosión.**—Como dije al principio, esta planta se seleccionó especialmente contra la erosión, cualesquiera que sean sus causas: el viento o el agua, en terrenos que varíen desde los más arcillosos hasta los más arenosos, ya sean infértiles, ácidos o áridos; cualquiera que sea el tipo de erosión: en canales, frecuente en los suelos arenosos o la contraria que se efectúa en suelos arcillosos.

Se debe sembrar siguiendo las curvas de nivel; alternando determinada cantidad de hileras de kudzu con un cultivo sembrado transversal a la pendiente.

Se utiliza en pendientes suaves, abruptas, sea cubriendo la totalidad del terreno o cubriéndolo parcialmente. En terrenos, de pendiente suave, que han sido sometidos durante largo tiempo al cultivo continuo de una misma planta, llega un momento en que son casi improductivos, abandonándose entonces a toda suerte de condiciones adversas a su mantenimiento y retribución de la fertilidad perdida. En estos terrenos, la siembra de kudzu da gran resultado, disponiéndola en la forma de cultivo de cobertura. Así se evita el deslave de la tierra y se enriquece el suelo en nitrógeno, mediante la fijación que hacen de él los microorganismos que se encuentran en sus raíces.

En la formación y conservación de terrazas, ha sido usada ampliamente en EE. UU., con excelentes resultados.

En reforestación de campos que han sufrido la erosión, esta planta puede prestar gran ayuda, encontrándose difícilmente otra que la pueda igualar para este efecto entre nosotros. Para este fin, se procede de la siguiente manera: se cultivan durante un tiempo estos terrenos con kudzu y después se entierra obrando en este caso como abono verde. Es aconsejable dejar una parte del terreno sin enterrar la planta y preparar la restante convenientemente para cultivar otra cosa. Como abono verde, según los experimentos hechos en Norte América, dio gran resultado, aumentando el producido de maíz, sorgo, y avena, durante diez años, en un terreno que había sido cultivado con kudzu durante tres; en este caso se enterró con bastante anticipación a la siembra de dichas plantas.

**En la producción de heno.**—La capacidad para controlar la erosión no puede ser en muchos casos razón para cultivar una planta; hay necesidad de que ésta ofrezca un rendimiento ya sea por su fruto, o como forraje para los animales. Kudzu da heno de muy buena calidad, por su valor nutritivo y palatabilidad para toda clase de

ganados. Se debe recordar, que para que un sembrado kudzu esté en condiciones de ser utilizado para este efecto, debe haberse extendido y multiplicado bastante. La escuela de agricultura de Georgia, estableció la cantidad de plantas requeridas para que el sembrado esté en condiciones de ser aprovechado con este fin, en la cantidad de cuatro por cada yarda cuadrada de superficie; este gran número de plantas viene de los nudos del tallo que, como dije atrás, al ponerse en contacto con el suelo, emiten raíces de donde saldrán nuevos individuos. Hay un conjunto de factores importantes en el manejo correcto de la plantación, cuando se destina a este fin. En un principio se creyó que kudzu constituiría una "plaga" para el terreno, dada su facilidad para reproducirse, mas no es así; la alfalfa es más **difícil** de acabarse por abuso en su manejo que ésta, de aquí que sea necesario tener en cuenta las antedichas precauciones. Como sabemos, los nuevos brotes emitidos por las yemas, se nutren del material de reserva almacenado en las raíces. Si se abusa de la planta, haciendo cortes con demasiada frecuencia, se agota poco a poco ese material, sin que la planta tenga tiempo de reponerlo; como consecuencia, viene la corta duración del sembrado. Conociendo esto, un rendimiento de 2 a 3 toneladas de pasto, por acre, es muy común. Los cortes pueden hacerse con el instrumento acostumbrado para tal efecto en la respectiva región. El pasto cura rápidamente, pudiendo efectuarse el corte por la mañana y llevarlo al establo en la tarde del mismo día.

Siendo que su valor alimenticio es tan bueno como el de los mejores pastos utilizados para este fin, y dadas sus peculiaridades, no hay razón para que su cultivo no pueda desplazar a otros que frecuentemente son tan exóticos como éste y cuyos rendimientos, por diversos factores, dejan mucho que desear.

**Pastoreo.**—También sirve para pastoreo, pero es necesario tener mucho cuidado en su manejo, porque un exceso de éste no lo resiste. Es aconsejable colocar soportes con el fin de que se levanten los tallos del suelo, ofreciéndole más superficie al animal que está pastando

y evitando los daños causados por el pisoteo; aunque esta práctica recarga bastante el costo de producción sería muy conveniente efectuarla.

**Erradicación del cultivo.**—La planta, en ningún caso constituye una “peste” como se creyó erradamente al principio; claro está que si el crecimiento no se controla, llega a formar una maraña de tallos capaz de ahogar los arbustos y pequeños árboles, pero, como hemos visto, un abuso en el pastoreo o en el corte acaban con la plantación. Los cerdos apetecen mucho las raíces por su alto contenido en almidones y las pocas que puedan quedar se arrancan, quedando de esta manera erradicada totalmente.

**Plagas y Enfermedades.**—Kudzu es susceptible a los nemátodos, que causan nudos en sus raíces. Estos insectos reducen el vigor de las plantas, aunque no las matan. Sin embargo, es una plaga seria. Para controlarse, basta no utilizar para la siembra raíces de plantaciones infectadas.

Los saltones o saltamontes, pueden causarle daño comiéndose las hojas, pero éstos usualmente atacan al final de la estación de lluvias, cuando la planta repone rápidamente el follaje.

Hay otro insecto, *Epargyreus Tityrus* (F) que ataca el follaje sin constituir una plaga de importancia.

Enfermedades de origen criptogámico no han sido encontradas: una ventaja más que se agrega a las antes enumeradas.

Sería imperdonable que, sabiendo las innumerables ventajas de esta planta, no se procediera a importarla, para verla obrar en nuestro medio y de esta manera contribuir a la resolución de nuestro máximo problema: conservar el suelo.

Septiembre de 1941.