**El sembrador verde**

***Alimentando al mundo***

***Una semilla a la vez***

Desarrollado por:

Oklahoma State University

Científicos Senior

Randy Taylor, Bill Raun, Nyle Wollenhaup, Edgar Ascencio

Graduate Students:

Adrian Koller, Joshua Ringer, Eric Lam, Peter Omara, Sulochana Dhital, Ethan Wyatt, Natasha Macnack, Jeremiah Mulloc, Bee Chim, Candy Byani, Max Metcalf, Wayne Kiner

Oklahoma State Universty

En colaboración con CIMMYT/Indigdev/AguaSeis

Impreso en Stillwater, OK, USA

Primera Impresión, Abril 2014

Licencia bajo Creative Commons Attribution-No Derivs

Esta licencia autoriza la redistribución, comercial y no comercial, en tanto es pasada

**Tabla de Contenido**

Página 4

**ACERCA DE**

El respaldo detrás del desarrollo de el Sembrador Verde y porque es importante en la siguiente fase de la agricultura.

Página 5

**AGRONOMIA**

Un llamado a la acción para todos los agricultores que quieren contribuir al esfuerzo global

Página 6

**LISTA DE PARTES**

Todas las partes del estante y otras requeridas para ensamblar el Greenseder

Página 7 a 9

**MONTAJE DE LAS PIEZAS**

Como ensamblar los elementos individuales para que opere el Greenseeder

Página 10 a 11

**USO**

Como trabaja el Greenseeder y la mejor manera de operar el aparato.

Página 12

**CONTACTO**

A quien consultar, a fin de obtener mas información relacionada al Greenseder.

Página 13

**S. PROTOCOLO**

Plano de los experimentos para proporcionar datos comparativos entre las prácticas locales de siembra y el GreenSeeder.

**ACERCA DEL GREENSEDER**

Un llamado al mundo

La mayoría del maíz en el mundo en desarrollo, es sembrado a mano (como puede verse en la foto de la derecha de un productor en El Salvador). Esto equivale a casi 72,000, 000 de acres (29,000,000 ha), ligeramente por debajo del total de acres de maíz plantados mecánicamente en los Estados Unidos. A pesar del hecho, de que los rendimientos de maíz del tercer mundo son generalmente inferiores a 2 Mg/ha (\*Dowswell et al., 1966), un 25% de incremento en rendimiento en el 60% del área plantada con maíz a mano en el tercer mundo tendría un valor de más de 2 billones de dólares por año. Desde hace algún tiempo, el mundo en desarrollo ha necesitado un sembrador manual capaz de depositar semillas en forma individual cada vez que se abra un hoyo y evitar el poner una semilla en cada tiro y que evite el contacto químico de la semilla tratada con las manos.

Los agricultores ejemplares, son chispas que encienden la innovación y el progreso. Con el fin de capitalizar la innovación en los agricultores, nosotros tenemos que entregar productos que les permiten a ellos seguir adelante. El Sembrador Verde pone esa oportunidad en sus manos. Adicionalmente, esta herramienta también puede utilizarse para aplicar fertilizante incorporado en la segunda abonada, simplemente con cambiar un tambor o cilindro interno. El incorporar urea en el suelo tiene un efecto notorio en incrementar la eficiencia de este fertilizante, ya que evita las pérdidas que se dan cuando se aplica la urea en la superficie del suelo. Finalmente, este sembrador se presta para otros usos creativos, las personas que lo manejen podrán encontrar otras aplicaciones valiosas y prácticamente puedan sembrar todo tipo de semilla.

* Evita el contacto de las manos de los agricultores con la semilla tratada.
* Disminuye la erosión del suelo al mejorar el distanciamiento entre las plantas.
* Es posible aplicar el fertilizante nitrogenado urea, en las abonadas que se hacen en la mitad del ciclo del cultivo.
* Coloca la urea debajo de la superficie del suelo, reduciendo las pérdidas de nitrógeno en forma de amoníaco.
* Tiene el potencial para proveer incrementos significantes en la producción de maíz del tercer mundo.

\*Dowswell, C.R.

**AGRONOMÍA**

Formando parte de la Comunidad Global

La siembra de maíz es uno de los tantos usos que tiene el Sembrador Verde. Sistemas de siembra con leguminosas intercaladas pueden ser fácilmente establecidos, estos sistemas son comunes en Centro América. Aplicaciones de abono con el Sembrador Verde en la mitad del ciclo del cultivo, permiten a los agricultores mejorar la eficiencia de uso del fertilizante y en última instancia ganar más. Pequeños tambores internos, hechos a máquina o modificados pueden virtualmente sembrar cualquier cultivo en relevo en maíz. Ya sea que la semilla sea grande o pequeña, el Sembrador Verde se acomodará a lo que usted necesita demostrando su capacidad.

Los jardineros son motivados a utilizar el Sembrador Verde para cada tipo de semilla de que dispongan. De manera similar, aquellos que trabajan en áreas de vida silvestre y parcelas para producir alimento deben considerar utilizar el Sembrador Verde para mejora la emergencia de las semillas que están pensando establecer en áreas remotas que no pueden ser alcanzadas por medios mecanizados. Técnicas de siembra avanzadas tales como cultivos intercalados y prácticas de no labranza, son ahora mas fáciles y mas baratas con el Sembrador Verde.

Se anticipa mas experimentación, en términos de modificar la punta del sembrador y los tambores internos. El tener un sembrador que pueda adaptarse a las necesidades locales es crítico en nuestro diseño. modificaciones de la punta de siembra. Elaborando el diseño a partir de las aportaciones de la comunidad global es crucial para mantener las necesidades de un planeta que cambia constantemente. Ayudenos a ayudar a otros mediante el uso de nuestra pagina contacto en internet, o escribiendo directamente a [bill.raun@okstate.edu](mailto:bill.raun@okstate.edu) or [Randy.taylor@okstate.edu](mailto:Randy.taylor@okstate.edu) .

**LISTA DE PARTES**

Pin de Acero con Seguro de Alambre

Diametro del Pin 3/8”

Largo Utilizable 2 ½”

Largo del Pin 3 1/8”

Espacio Libre en el interior 1 5/8”

Adaptador de Rosca de PVC

Diámetro Nominal 1 ½”

2 Tambores o cilindros dispensadores de semilla

Diámetro Nominal 1”

Largo Nominal 2 ½”

Tambores para maíz y urea incluidos

Tambor para Urea dispensa 1.5 g/strike

Brazo de Transferencia

Diámetro de la ranura 1”

Largo Nominal 2.5”

Pin asegurador de alambre

Diámetro del alambre 0.1”

Carcasa exterior

Fabricada de aluminio

Diametro de la abertura inferior 1/4”

Barra Interna

Fabricada de plástico

Hilo ¼”

Consta de un pequeño cepillo interno que no aparece en la foto

Resorte de Compresión

Construido de acero inoxidable.

Diámetro de 2”

Punta con collar

Construida de acero diámetro del collar 2”

**ENSAMBLADO**

1. Encuentre el tambor o cilindro dispensador de semilla y el brazo de transferencia. Enchufe el tambor en el brazo.
2. Ensamble el tambor y el brazo.
3. Busque la barra interna y la carcasa exterior de aluminio. Inserte la barra interna en la carcasa.
4. Inserte el tambor y el brazo de transferencia a través de la carcasa externa en el cilindro interior.
5. Asegúrese que el pin de la carcasa externa se encuentra en el agujero del brazo de transferencia.
6. Asegure el brazo de transferencia insertando la arandela y el pin de alambre en el pin de la carcasa externa.
7. Ensamble la barra y la carcasa.
8. Busque el resorte y la punta del sembrador y el resorte. Inserte el resorte en la punta y luego introdúzcalo en la carcasa externa.
9. Busque el pin de acero con el seguro de alambre, e inserte en la carcasa externa para asegurar la punta del sembrador.
10. El Sembrador Verde ya ensamblado.

**COMO EMPLEARLO**

Utilizando el Sembrador Verde

1. Llenar el mango de PVC del sembrador con aproximadamente 1 kg de semilla seleccionada. Un embudo satisfactorio para llenar/rellenar el tubo de PVC (reservorio de semilla) se puede fabricar cortando una botella de 2 litros.

* Opcional: Haga el trazo de las parcelas con pita, marcando los espacios correctos para las parcelas de investigación, donde se necesitan los recuentos de población.
* Mantenga el sembrador en forma vertical (aproximadamente en angulo recto) con la superficie del suelo.

1. Lance el sembrador al suelo, inclinándolo en la dirección del que está operándolo.

* Mientras sostiene el sembrador en esa posición, con la punta del sembrador en el suelo, mueva el mango hacia adelante, (lejos del operador) hasta que el sembrador quede casi perpendicular al suelo.

1. Jale el sembrador fuera del agujero para lanzar la semilla.

* Repita la operación hasta completar el campo.
* Limpie la punta del sembrador si es necesario.
* Rellene el tubo de PVC con semillas cuando esté casi vacío.

Precauciones y Medidas de Seguridad

* No lance el sembrador demasiado cerca de sus pies. Esto puede causar lesiones.
* No utilice el sembrador en suelos muy duros, esto puede provocar que el sembrador falle.
* No maneje semilla tratada con manos desnudas. Utilice guantes para evitar el contacto directo.
* Lave bien sus manos con jabón después de la siembra.

Información Adicional

* Los tambores para la urea decargan 1.5 g de urea por golpe por planta (población de 70,000 semillas/hectárea) equating to 50 kg N/ha.