

CULTIVOS COBERTERA

*La forma natural de aumentar la fertilidad de sus suelos
y la rentabilidad de sus cultivos.*



SG
2000 M.R.

Expertos en semillas



Introducción

Los Cultivos de Cobertera son una herramienta para recuperar la productividad de los suelos agrícolas. Ejercen su acción al aumentar la actividad biológica del suelo, mejorando con ello sus condiciones físicas y químicas, lo que se traduce en un mayor potencial productivo, una menor necesidad de insumos y una mayor rentabilidad de los cultivos.

Los beneficios concretos otorgados por los Cultivos de Cobertera se basan en la capacidad que tienen plantas y microorganismos de modificar su medio ambiente, creando condiciones que son más propicias para sus vidas en un mutualismo donde las plantas aportan carbono captado en la fotosíntesis y los microorganismos liberan nutrientes del suelo, restableciendo equilibrios logrados en millones de años de evolución que la intervención de la agricultura ha alterado.

Incluir en los cultivos comerciales los cultivos de cobertera beneficia directamente la fertilidad del suelo, manteniendo una carga microbiana viva en él, que incorpora nitrógeno obtenido del aire, solubiliza minerales desde las partículas y crea una red de micorrizas, a la vez que construyen agregados y microtúneles que mejoran la porosidad del suelo y su capacidad de interacción con agua y aire.

Los efectos más notables en la recuperación de suelos se logran con las prácticas conjuntas de Cero Labranza y siembra de Cultivos de Cobertera. Esto mantiene un hábitat poco alterado y provee de alimento a los microorganismos del suelo durante la mayoría de los meses del año.

En apariencia, los Cultivos de Cobertera son un gasto innecesario y una competencia por nutrientes y agua con el cultivo comercial, pero la realidad es totalmente inversa, ya que mejoran la infiltración y retención de agua en el suelo, aumentan los nutrientes disponibles para el cultivo principal, reducen la presencia de malezas, mantienen un suelo más mullido y ayudan en el control de organismos patógenos, lo que se traduce en menor necesidad de laboreo de suelos, menores dosis de fertilizantes y agroquímicos. Disminuyen así los costos de producción y elevan los niveles de productividad, efectos que impactan positivamente en la rentabilidad del cultivo.



Beneficios del uso de Cultivos de Cobertera

Beneficio	Acción directa	Acción asociada a microorganismos del suelo
Recuperación de la fertilidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> -Recupera Nitrógeno y Fósforo remanente de cultivos anteriores. -Reduce pérdidas por volatilización y lixiviación de nutrientes. 	<ul style="list-style-type: none"> -Fija Nitrógeno atmosférico. -Aumenta disponibilidad de nutrientes esenciales. -Aumenta la CIC. -Neutraliza PH.
Mejoramiento de la capacidad hídrica del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> -Reduce evaporación de agua almacenada en el perfil. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mejora penetración e infiltración de agua en el perfil de suelo. -Mejora retención de agua en el perfil.
Protección de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> -Suelos cubiertos en épocas de lluvias o riegos en aspersión. -Evita desagregación del suelo y sellado superficial por efecto de las gotas de agua. -Abundantes masas radiculares consolidan estructura del suelo. 	<ul style="list-style-type: none"> -Estabilización de suelos por agregados y microagregados.
Descompactado de suelos.	<ul style="list-style-type: none"> -Diferentes tipos de raíces penetrando el suelo. -Formación de canales de penetración al morir raíces. -Distribución de sustancias húmicas en un mayor perfil. 	<ul style="list-style-type: none"> -Reduce densidad aparente de los suelos. -Mayor formación de poros y micro poros. -Mayor volumen de oxígeno en el suelo.
Mejoramiento de la sanidad del suelo.	<ul style="list-style-type: none"> -Plantas productoras de compuestos químicos que atacan plagas del suelo. -Plantas hospederas de predadores de organismos que atacan a las plantas. 	<ul style="list-style-type: none"> -Favorece diversidad de microorganismos benéficos en el suelo. -Aumenta presencia de hongos mutualista con las plantas. -Aumenta enemigos naturales de organismos patógenos.
Reducción de incidencia de malezas.	<ul style="list-style-type: none"> -Controla población de especies voluntarias invasoras. -Actúa como mulch en cultivos de mínima o cero labranza. -Reduce condiciones de suelo que son favorables para plantas invasoras. 	<ul style="list-style-type: none"> -Mantiene comunidades simbióticas que dan ventaja al cultivo sobre las malezas.



Problemas y solución con mezclas de Coberteras

Problema	Especies de Cobertera	Características	Modo de Acción
Suelos Compactados o con Pie de Arado.	Centeno, Mostaza.	Gran masa de raíces vigorosas y agresivas que ingresan en el perfil del suelo a distintas profundidades.	Raíces que perforan suelos compactos dejando canales y produciendo exudados que alimentan organismos que forman agregados y mullen el suelo.
Lixiviación de Nitrógeno.	Centeno, rábano, mostaza.	Cultivos de rápido crecimiento y gran avidez por nitratos y amonio, que lo recuperan y fijan, evitando su lixiviación o volatilización.	Cultivos que incorporan grandes cantidades de nitrógeno inorgánico a su estructura y que luego liberan al decaer sus tejidos en el suelo, dejándolo disponible para el cultivo siguiente.
Suelos con bajo contenido de Nitrógeno.	Haba, Arveja.	Leguminosas de gran desarrollo, de crecimiento invernal, fijadoras de nitrógeno que dejan al cultivo siguiente en forma de nitrógeno orgánico e inorgánico	Plantas que en asociación con rizobios fijan nitrógeno atmosférico que usan en sus estructuras, liberándolo al decaer, mientras que una fracción de compuestos nitrogenados es movida al suelo por medio de exudados radiculares.
Suelos desnudos.	Rábano, Mostaza, Centeno.	Especies de rápido crecimiento y gran desarrollo de follaje que funcionan bien en suelos de baja fertilidad.	Plantas que originan una cobertura que protege el suelo de las gotas de lluvia evitando su sellado y la erosión por lluvia o viento.
Necesidad de forraje.	Haba, arveja, centeno, avena, ballica.	Especies de rápido crecimiento y alta producción de follaje. De buen valor nutricional y palatabilidad. Puede ser segada o pastoreada.	Especies sembradas solas o en mezcla que a la vez de estar produciendo forraje, están aportando alimento a los microorganismos del suelo y mejorando su fertilidad.
Control de Malezas.	Centeno, Rábano, mostaza.	Especies de rápido crecimiento, de alta cobertura del suelo y degradación lenta de residuos, que dominan y restringen el crecimiento de malezas.	Plantas que cubren el suelo y evitan el nacimiento de malezas, reduciendo la carga de semillas. Relación C:N alta que permite actuar de mulch en el cultivo siguiente.

Problema	Especies de Cobertera	Características	Modo de Acción
Presencia de residuos y hambre de nitrógeno	Haba, arveja.	Especies de cobertera de rápida descomposición. Pueden ser sembradas solas o junto con centeno.	Plantas leguminosas con una baja relación C:N que son rápidamente degradadas por microorganismos, eliminando residuos y entregando nitrógeno en forma temprana.
Presencia de nematodos patógenos.	Mostaza, rábano.	Especies que desarrollan una abundante masa de raíces que penetran en profundidad en el suelo	Especies crucíferas que producen y liberan Isothiocianatos al decaer los tejidos, compuesto que se gasifica y actúa como fumigante en el suelo.
Baja Materia Orgánica en el suelo	Centeno, haba, arveja, rábano, mostaza.	Mezclas de especies con diversos tipos de estructuras de plantas, follaje y raíces, donde una establece relaciones de asociación con distintos organismos benéficos	Las distintas formas de las plantas y disposición de hojas permiten captar mejor la energía solar, a la vez que la masa de raíces cubre un mayor volumen de suelo, distribuyendo carbono y activando la biología en una mayor diversidad de organismos y profundidad del perfil.

Utilización de Cultivos de Coberteras

Los Cultivos de Cobertera son la forma más efectiva y barata de agregar materia orgánica al suelo. Incorporan directamente con sus raíces tanta materia orgánica al suelo, como la que deja su follaje en la superficie.

Los Cultivos de Cobertera pueden ser enfocados a distintos propósitos dependiendo del problema prioritario que se quiera atacar, utilizando especies únicas o mezclas para conseguir el mejor resultado, o lograr efectos múltiples.





Recomendaciones sobre Cultivos de Coberteras

El término de los cultivos de cobertera puede lograrse por pastoreo severo, segado, rodillado, rastreado, desecado o muerto con herbicidas, y los rastrojos pueden quedar en contacto con el suelo, incorporados o retirados del potrero.

La descomposición de los residuos en el suelo depende de la relación C:N que presenten. Rastrojos con una alta relación C:N se demoran más en descomponerse que aquellos con baja relación. Esta característica se puede usar para lograr coberturas tipo mulch en cultivos de cero o mínima labranza.



Descripción de especies y funcionalidades

SG2000, cuenta con una amplia variedad de especies excelentes para ser utilizadas como cultivos de cobertera, ya sea en forma individual o en mezclas, según los requerimientos de los suelos a tratar.

GRAMÍNEAS:

Avena: Cultivada como cobertera en siembras de otoño, presenta un rápido crecimiento y es una buena alternativa para recuperar nitrógeno remanente de fertilización de cultivo anterior. Bajas temperaturas invernales terminan el cultivo pudiendo quedar como rastrojo de protección.

Centeno (Off Road): Es una especie rústica que funciona bien en suelos pobres o compactos. De rápido crecimiento, tiene buena adaptación a siembras durante todo el año, presenta una gran masa de follaje y raíces agresivas, abundantes y profundizadoras. Es un cultivo que tiene avidez por nitrógeno, por lo que es muy utilizado para fijar nitrógeno remanente de cultivos y evitar pérdidas por lavado o lixiviación. Por su gran desarrollo de follaje y raíces, se utiliza para ser

incorporado como fuente de materia orgánica y, por su característica radicular, se usa en suelos compactos o que presenten capas endurecidas en su perfil. Por su velocidad de crecimiento y pronta cobertura, se usa en la protección de suelos desnudos para evitar erosión y sellado superficial debido al impacto de las gotas de lluvia, como también, para el control de malezas. Especie que micorriza dando soporte a hongos con esas capacidades.

Ballica: Especie anual para siembras de otoño invierno. De rápido crecimiento, desarrolla una gran masa radicular en los primeros niveles del suelo. Productora de forraje de calidad y de buena recuperación al corte, por lo que puede ser pastoreada en su periodo de crecimiento, evitando que semille.

Trafimax: Mezcla de duración perenne apta para zonas húmedas y con napas freáticas altas que duran hasta avanzada la temporada estival. Resistente a la humedad, da piso al paso de la maquinaria y mejora el drenaje interno del perfil de suelo. Mezcla de

crecimiento invernal que entra en dormancia durante el verano.

Poker (Bromo Valdivianus): Especie nativa chilena seleccionada por INIA a usar como cobertera permanente entre hilera de frutales, especie nativa que se adapta muy bien a la zona central y sur del país, su mejor uso es en suelos que requieren una cobertera, pero sin la necesidad de drenar humedad y con suelo fértil que actúe como una cubierta neutra, trayendo los beneficios de un suelo con actividad biológica.

LEGUMINOSAS:

Arveja (Súper N.): Cultivo para ser sembrado en otoño, ideal para ser usado en suelos pobres con bajo contenido de nitrógeno debido a su gran capacidad de fijación de nitrógeno atmosférico. Forma una planta más bien de hábito rastrero, pero que cuenta con zarcillos para trepar, por lo que tiene un buen comportamiento cuando se asocia a cereales, permitiendo una pronta descomposición de los rastrojos.

Haba (Tikbin): Cultivo que se adapta bien en siembras de principios de otoño y resiste fríos invernales. Presenta un follaje erecto que compite bien con las gramíneas. Tiene raíces fuertes que le permiten mejorar suelos pesados y compactos. Relación baja C:N, por lo que sus rastrojos son de rápida descomposición y entrega de nutrientes. Es una gran fijadora y productora de Nitrógeno, aportando niveles de 100 unidades de nitrógeno por hectárea.

Trébol Encarnado: Leguminosa anual adaptada a suelos ácidos, forma una capa de raíces muy densa en la superficie que mejora sustancialmente la infiltración de agua y una buena fijación de nitrógeno. De temprana y abundante floración de color rojo, es un buen sustento a insectos benéficos polinizadores.

Trébol Subterráneo: Especie anual de resiembra o autosiembra. Aporta nitrógeno como leguminosa y forma una buena asociación con gramíneas.

Vicia: Leguminosa para siembra en otoño e invierno, con buen comportamiento en bajas temperaturas. Produce una gran cantidad de materia verde con alto contenido de nitrógeno, por lo que su descomposición en el suelo es rápida. De hábito rastrero y trepador, se adapta bien a la asociación con cereales.

CRUCÍFERAS:

Mostaza (Mustex): Especie de rápido crecimiento que ofrece una temprana protección a suelos desnudos evitando erosión, sellado superficial y crecimiento de malezas. Tiene un buen comportamiento en siembras de otoño y crecimiento invernal, produce una gran cantidad de materia orgánica y tiene un sistema radicular pivotante que alcanza gran extensión, recuperando agua y nutrientes de la profundidad del perfil. Útil en suelos compactos, con capas endurecidas y de buen desarrollo en suelos de baja fertilidad y en condiciones de sequías. Tiene un efecto notable en el control de nematodos debido a la liberación de isothiocianatos en la descomposición de sus tejidos, por lo que es considerada un excelente biofumigante.

Rábano (Raíz Picante): Posee un sistema radicular fuerte y pivotante que alcanza gran profundidad, es ideal para usar en suelos compactados o con presencia de capas endurecidas. Es de rápido crecimiento y puede ser utilizado para recuperar el nitrógeno que ha quedado después de un cultivo comercial. Se Siembra a fines de verano o principios de otoño pudiendo ajustar su época de siembra para que termine su cultivo con los fríos invernales. Es un excelente biofumigante y puede preceder a papas o remolacha, por su acción sobre nematodos.

Trabaje con la naturaleza, deje que plantas y microorganismos hagan su agricultura rentable.



IGP/CL

SG
2000_{M.R.}
Expertos en semillas

TEMUCO

Carlos Sanhueza 035, Cajón.
Fono: +56 45 237 71 00

SANTIAGO

Luis Pasteur 5687, Vitacura
Fono: +56 2 2224 9716

www.sg-2000.com