



Planning for Soil Health



C. Wayne Honeycutt, Ph.D.
Deputy Chief for Science and Technology
USDA-NRCS



“Soil Conservation Act” of 1935 created the Soil Conservation Service



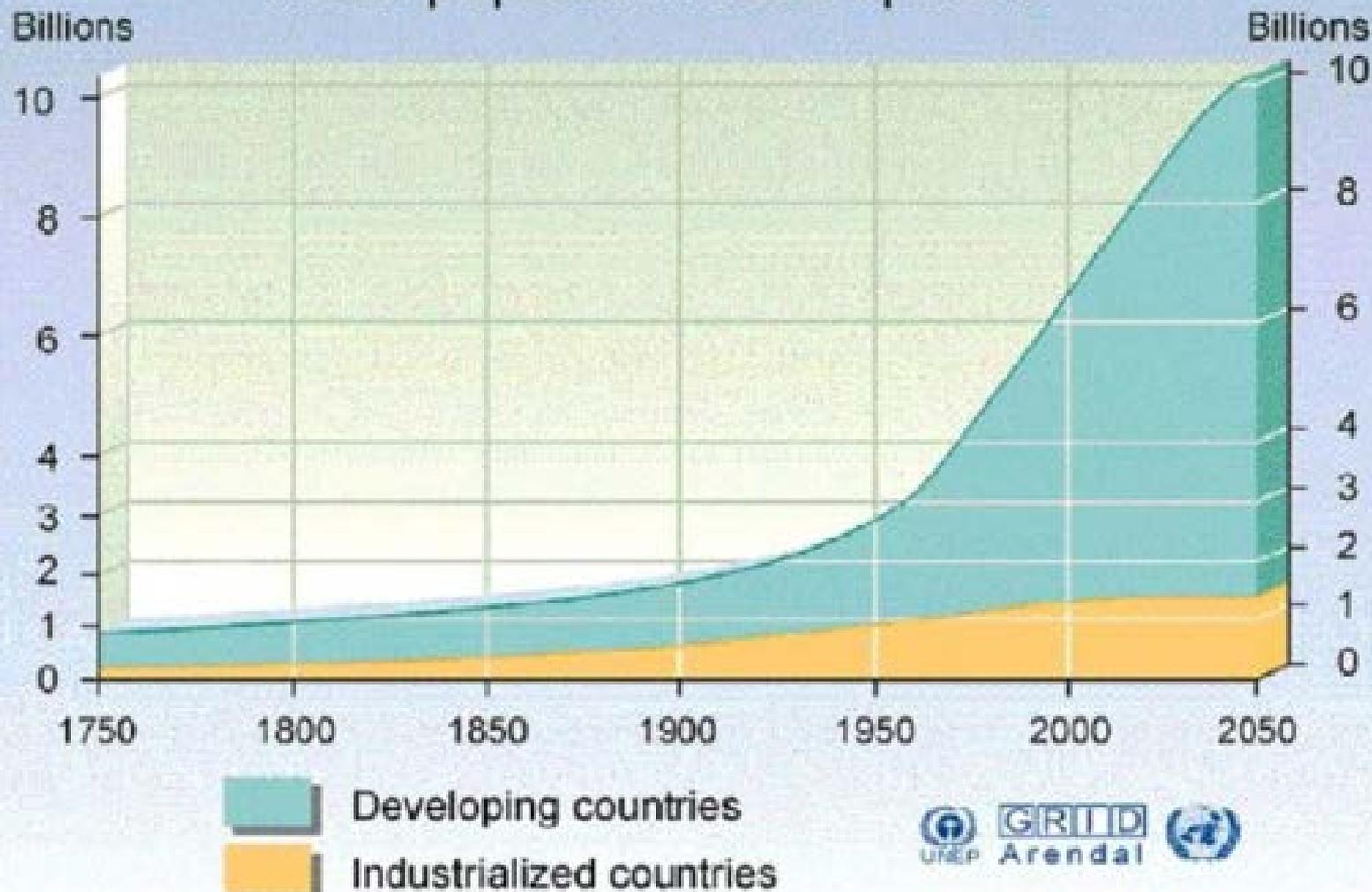
Coon Creek Demonstration



RESOURCE CONCERNS:



World population development







unlock the
SECRETS
IN THE
SOIL







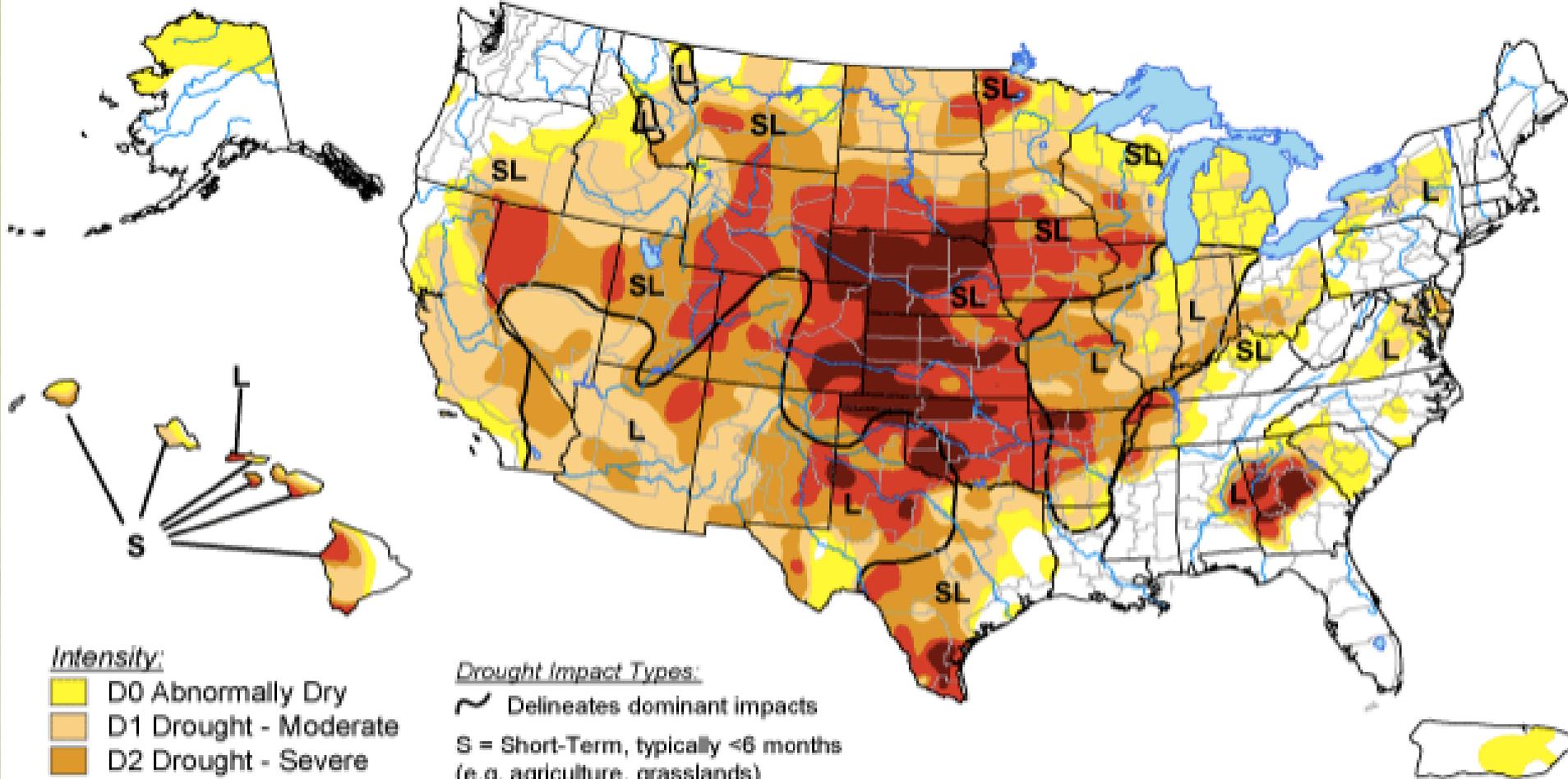




U.S. Drought Monitor

September 25, 2012

Valid 7 a.m. EDT



Intensity:

-  D0 Abnormally Dry
-  D1 Drought - Moderate
-  D2 Drought - Severe
-  D3 Drought - Extreme
-  D4 Drought - Exceptional

Drought Impact Types:

-  Delineates dominant impacts
- S = Short-Term, typically <6 months
(e.g. agriculture, grasslands)
- L = Long-Term, typically >6 months
(e.g. hydrology, ecology)

The Drought Monitor focuses on broad-scale conditions. Local conditions may vary. See accompanying text summary for forecast statements.

<http://droughtmonitor.unl.edu/>



Released Thursday, September 27, 2012

Author: Anthony Artusa, NOAA/NWS/NCEP/CPC



Conventional System



Soil Improving System

unlock the
SECRETS
IN THE SOIL

NRCS Soil Health Campaign 2013 - 2014



United States Department of Agriculture
Natural Resources Conservation Service

United States Department of Agriculture is an equal opportunity provider and employer.

Action Plan:

- **Ensure Scientific Basis**
- **Evaluate Economics**
- **Model Benefits**
- **Align CIG Priorities**
- **National Training**
- **Develop Partnerships**
- **Communications**





unlock the
SECRETS
IN THE
SOIL





“The single greatest leverage point for a sustainable and healthy future for the seven billion people on the planet is arguably immediately underfoot: the living soil, where we grow our food.”

*Mike Amaranthus and Bruce Allyn
The Atlantic 6/11/2013*



unlock the
SECRETS
IN THE SOIL





Producer Experiences



unlock the SECRETS IN THE SOIL

Soil Health Key Points



What's critical about soil health now?

1. World population is projected to be 9.1 billion by 2050.
2. To sustain this level of growth, food production will need to rise by 70 percent.
3. Between 1982-2007, 14 million acres of prime farmland in the U.S. were lost to development.
4. The U.S. imports much of its commercial fertilizers.

Soil health matters because:

1. Healthy soils are high-performing, sustainable soils.
2. Healthy soils reduce production costs—and improve profits.
3. Healthy soils protect natural resources on and off the farm.
4. Frankie Roosevelt's statement, "The nation that destroys its soil destroys itself" is as true today as it was 75 years ago.
5. Healthy soils save time and money! You can spend less time on a tractor and less money on fertilizer and fuel and make the same or higher profits.

What are the benefits of healthy soil?

1. Healthy soil holds more water by binding it to organic matter, and loses less water to runoff and evaporation.
2. Organic matter builds an efficient deciduous and plants and residue cover the soil. Organic matter holds 30-35 times its weight in water and recycles nutrients for plants to use.
3. One percent of organic matter in the top six inches of soil would hold approximately 27,000 gallons of water per acre!
4. Most farmers can achieve a 4-ton/acre increase in soil organic matter for every 1% increase in soil organic matter.



healthy, productive soils checklist for growers

Managing for soil health is one of the easiest and most effective ways for farmers to increase crop productivity and profitability while improving the environment.

Results are often realized immediately, and last well into the future. Using these four basic principles is the key to improving the health of your soil.

1. Keep the soil covered as much as possible.
2. Disturb the soil as little as possible.
3. Keep plants growing throughout the year to feed the soil.
4. Diversify as much as possible using crop rotation and cover crops.

Use the checklist on the back of this page to determine if you're using all or all of the core Soil Health Management System farming practices.



Soil Health Management Systems Include:			
What is it?	What does it do?	How does it help?	
Conservation Crop Rotation Rotation of crops to improve soil health and reduce erosion.	Reduces nutrient cycling, improves soil structure, and increases organic matter. Adds diversity to soil microbiome.	Increases soil fertility, reduces erosion, and improves water infiltration. Reduces input costs.	
Crop Residue Management Leaving crop residue on the field to improve soil health.	Increases soil organic matter, improves soil structure, and reduces erosion. Reduces input costs.	Increases soil fertility, reduces erosion, and improves water infiltration. Reduces input costs.	
Cover Crops Planting cover crops to improve soil health and reduce erosion.	Increases soil organic matter, improves soil structure, and reduces erosion. Reduces input costs.	Increases soil fertility, reduces erosion, and improves water infiltration. Reduces input costs.	
Reduced Tillage Reducing tillage to improve soil health and reduce erosion.	Reduces soil erosion, improves soil structure, and increases organic matter. Reduces input costs.	Increases soil fertility, reduces erosion, and improves water infiltration. Reduces input costs.	
Planting in Rows Planting crops in rows to improve soil health and reduce erosion.	Reduces soil erosion, improves soil structure, and increases organic matter. Reduces input costs.	Increases soil fertility, reduces erosion, and improves water infiltration. Reduces input costs.	
Management of Soil Moisture Managing soil moisture to improve soil health and reduce erosion.	Increases soil organic matter, improves soil structure, and reduces erosion. Reduces input costs.	Increases soil fertility, reduces erosion, and improves water infiltration. Reduces input costs.	

unlock the secrets in the soil discover the cover

Biodiversity is the key to success of any agricultural system.

It helps to prevent disease and pest problems, increase soil health and soil fertility, reduce erosion, and increase profitability. Diversity allows ground species diversity below ground, which helps create healthy productive soils.

Cover Crops

Cover crops can be an integral part of any cropping system. Cover crops can be managed to improve soil health, as they help to develop an ecosystem that sustains beneficial plants, soil microbes and beneficial insects.

Cover crops can be planted in late summer or fall around to corn and before spring planting of the following year's crops. Examples of cover crops include ryegrass, vetch, clover, hairy vetch, and radish. Planting several cover crop species together in a mixture can increase the impact on soil health. Each cover crop provides its own set of benefits, so it's important to choose the right cover crop mixture to meet your goals.



unlock the secrets in the soil basics & benefits

diversity is the key to success of any agricultural system.

Cover Crops

Cover crops can be an integral part of any cropping system. Cover crops can be managed to improve soil health, as they help to develop an ecosystem that sustains beneficial plants, soil microbes and beneficial insects.

Cover crops can be planted in late summer or fall around to corn and before spring planting of the following year's crops. Examples of cover crops include ryegrass, vetch, clover, hairy vetch, and radish. Planting several cover crop species together in a mixture can increase the impact on soil health. Each cover crop provides its own set of benefits, so it's important to choose the right cover crop mixture to meet your goals.



unlock the secrets in the soil do not disturb

diversity is the key to success of any agricultural system.

Cover Crops

Cover crops can be an integral part of any cropping system. Cover crops can be managed to improve soil health, as they help to develop an ecosystem that sustains beneficial plants, soil microbes and beneficial insects.

Cover crops can be planted in late summer or fall around to corn and before spring planting of the following year's crops. Examples of cover crops include ryegrass, vetch, clover, hairy vetch, and radish. Planting several cover crop species together in a mixture can increase the impact on soil health. Each cover crop provides its own set of benefits, so it's important to choose the right cover crop mixture to meet your goals.



unlock your farm's potential dig a little learn a lot

diversity is the key to success of any agricultural system.

Soil is a living system, and healthy soil does all kinds of work, and soil does. Healthy soil can increase production, increase profits, and protect other natural resources, such as air and water. Dig in to your soil to discover what your soil can tell you about its health and production potential!

Dig in and see

Healthy soil is dark in color, crumbly, and porous. It is home to worms and other organisms that airtight, compact, dry, or cold. Healthy soil provides the right amount of air, water, and organic matter for crop growth to thrive and for plants to grow. Soil that is too dry or too wet is full of water and is full of the roots of the healthy and diverse plants in crops.





Lista de suelos saludables y productivos para productores agrícolas



El manejar la salud del suelo es una de las maneras más fáciles y efectivas para que los productores agrícolas aumenten la productividad y rentabilidad de sus cultivos al mismo tiempo mejoren el medio ambiente.

Por lo general, los resultados se ven en poco tiempo. El usar estos cuatro principios puede ayudarte a:

Descubre el potencial de su suelo

No moles el suelo

Si el suelo saludable es su prioridad, reduzca las actividades de labranza.

La labranza continua destruye la materia orgánica y la estructura del suelo, junto con el hábitat natural que los organismos del suelo necesitan. La labranza durante los meses cálidos, reduce la infiltración de agua en el

suelo, aumenta los escorrentías de agua y hace que el suelo sea menos permeable. La labranza interrumpe los ciclos naturales del suelo, dista la erosión, hace que el suelo sea más susceptible a

Beneficios de labranza mínima o cero labranza

• **Ayuda en el crecimiento de las plantas:** Los suelos que son manejados con labranza mínima o cero labranza por varios años, el suelo muestra orgánica y humedad persistentes de las plantas. Los suelos generan raíces nodulosas, pocas, concentradas de raíces, suman de agua y disminuyen el carbon en el suelo.

• **Reduce la erosión del suelo:** Los suelos manejados con cultivos, reducen la erosión de cultivos de cobertura. A largo plazo, el uso de cultivos de cobertura reduce la erosión del suelo.



Descubre el potencial de su suelo

Escucha un poco de la tierra

Un suelo saludable y altamente funcional está bien balanceado para proveer un ambiente que sostiene y alimenta las plantas, los microbios del suelo y los insectos beneficiosos.

El suelo es un ecosistema complejo que incluye a los seres vivos, como plantas, animales, hongos y bacterias. El suelo es un ecosistema que sostiene y alimenta a las plantas, los microbios del suelo y los insectos beneficiosos.

Escucha la tierra

Un suelo saludable y funcional es un ecosistema que sostiene y alimenta a las plantas, los microbios del suelo y los insectos beneficiosos. Un suelo que funciona a su máximo potencial sostiene plantas fuertes y saludables con un sistema de raíces profundas.

Septiembre 2012



Un Sistema de Manejo de Salud del Suelo Incluye:		
¿Qué es?	¿Qué hace?	¿Cómo ayuda?
Rotación de cultivos El plantar diferentes cultivos en un mismo espacio de tierra en diferentes temporadas y/o temporadas de siembra y/o cosecha.	Incrementa la vida en el sistema, mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas. Reduce la erosión y el riesgo de plagas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.
Cultivos de cobertura El plantar plantas que cubren el suelo entre las temporadas de siembra y/o cosecha de cultivos principales.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.
No labranza El plantar cultivos sin usar maquinaria que revuelva el suelo.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.
Cultivos con raíces profundas El plantar cultivos que tienen raíces que crecen profundamente en el suelo.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.
Cultivos de paja El plantar cultivos que producen mucha paja que se deja en el suelo.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.
Cultivos de cobertura El plantar plantas que cubren el suelo entre las temporadas de siembra y/o cosecha de cultivos principales.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.
Manejo de plagas El usar métodos que reducen el uso de pesticidas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.	Mejora la salud del suelo, reduce la erosión y el riesgo de plagas. Mejora la estructura del suelo y el agua disponible para las plantas.

Descubre los Secretos de la Tierra

Consejos Básicos para un Suelo Saludable

Un suelo saludable y altamente funcional está bien balanceado para proveer un ambiente que sostiene y alimenta las plantas, los microbios del suelo y los insectos beneficiosos.

El manejar la salud de la manera más adecuada para que los productores agrícolas aumenten la productividad y rentabilidad de sus cultivos al mismo tiempo mejoren el medio ambiente. Los resultados se ven en poco tiempo. El usar estos cuatro principios puede ayudarte a:



Septiembre 2012

Descubre el potencial de su granja

Descubre la cobertura

La biodiversidad incrementa el éxito de la mayoría de los sistemas agrícolas.

La biodiversidad ayuda a mejorar la salud del suelo y a reducir el riesgo de plagas. El usar cultivos de cobertura e incrementar la diversidad del medio ambiente incrementa la salud y el éxito de la mayoría de los sistemas agrícolas.



Septiembre 2012

La biodiversidad del suelo, reduce la erosión, e incrementa su estabilidad. La diversidad del suelo mejora la salud del suelo y reduce el riesgo de plagas. El usar cultivos de cobertura e incrementar la diversidad del medio ambiente incrementa la salud y el éxito de la mayoría de los sistemas agrícolas.

Cultivos de Cobertura
Los cultivos de cobertura pueden ser una parte integral de un sistema de cultivos. Los cultivos de cobertura pueden ser manejados para mejorar la salud del suelo y ayudar a disminuir un ambiente que sostiene y alimenta a las plantas, los microbios del suelo y los insectos beneficiosos.

Por lo general, los cultivos de cobertura se plantan antes de siembra y el cultivo durante la cosecha y antes que se planten los cultivos de primavera del año siguiente. Algunos ejemplos de cultivos de cobertura incluyen avena, centeno, trébol, leguminosas, alfalfa y el trébol. El plantar

Septiembre 2012