



Preparación suelo, luego del subsolado y primer rastraje

Sistema Ganado-Cultivo: Rotación de Pradera-Cultivo Mediante Mínima Labranza (Chile)

DESCRIÇÃO

Sistema ganado-cultivo. Rotación de cereales con praderas leguminosas anuales permanentes en suelos de baja pendiente en zona de secano

La tecnología implementada consiste en un sistema de mínima labranza para establecer cereales y leguminosas de grano en el secano interior de la zona centro-sur de Chile, específicamente en la comuna de Ránquil, provincia de Ñuble, Región del Bío-bío. Lo recomendable para la zona es establecer los cultivos en cero labranza, pero la baja disponibilidad de maquinaria limita esta opción.

Propósito de la tecnología: La tecnología descrita reemplaza el sistema tradicional de producción en la zona, que consiste en el año anterior a la siembra hacer un barbecho y al año siguiente sembrar. Mantiene un cierto equilibrio entre la actividad agropecuaria y la actividad forestal.

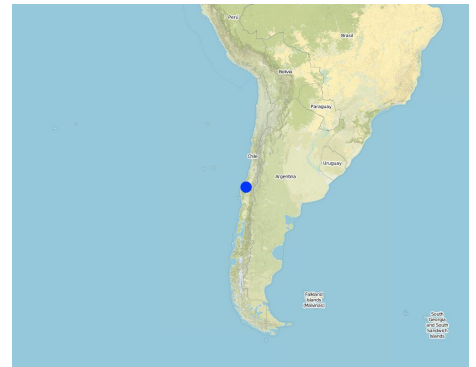
Actividades de establecimiento / mantenimiento e insumos: Las investigaciones desarrolladas por INIA en la zona han demostrado que existen muchas dificultades para que las aguas lluvias y la raíces de los cultivos penetren y se desarrollen en el perfil del suelo. Para ello, en primer término y cada 3 o 4 años es necesario realizar una aradura vertical en profundidad (45 cm) denominada subsolado. Esta labor y las siembras se realizan en suelos con menos de un 15 - 20% de pendiente.

En estas condiciones se puede iniciar una rotación en el área de cereales con leguminosas de grano. Al año siguiente, donde había cereales, incluso se pueden sembrar praderas a base de leguminosas de grano. Luego, del subsolado, se pasa una rastra para preparar una cama de semilla, a continuación se desparrama a mano la semilla y el fertilizante y con la misma rastra se tapa la semilla.

La tecnología se resume en prestar mucha atención a la labor de subsolado y época de siembra, sembrando a inicio del mes de mayo, con uso de semillas de alto potencial de rendimiento, adaptadas a la zona, y una fertilización balanceada a la siembra se puede alcanzar un rápido cubrimiento del suelo, que sirve como defensa a la erosión hídrica. Si bien se produce cierto grado de pérdida de suelos por erosión, ésta es mucho menor que en el sistema tradicional, cuando se hace barbecho y se siembran variedades antiguas de bajo crecimiento invernal.

Al segundo año se deja una porción de las pajas y residuos (rastros) sobre el suelo, de manera de reducir las pérdidas por erosión.

LOCALIZAÇÃO



Localização: Comuna Ránquil, Región del Bío-bío, Provincia Ñuble, Chile

Nº de sites de tecnologia analisados:

Geo-referência de locais selecionados
 • -72.5973, -36.65257

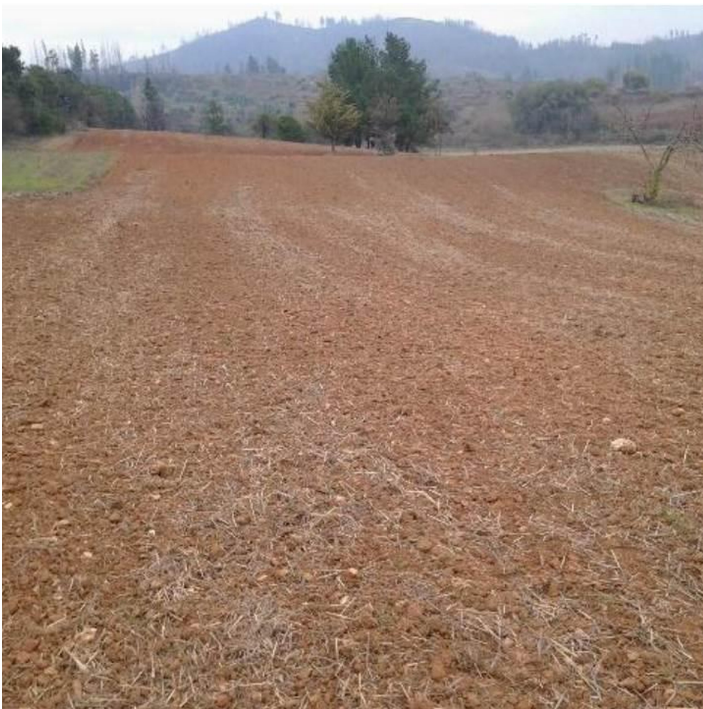
Difusão da tecnologia: Uniformemente difundida numa área (approx. 10-100 km²)

Em uma área permanentemente protegida?:

Data da implementação: menos de 10 anos atrás (recentemente)

Tipo de introdução

- através de inovação dos usuários da terra
- Como parte do sistema tradicional (>50 anos)
- durante experiências/ pesquisa
- através de projetos/intervenções externas



Temporada siguiente: residuos sobre el suelo para favorecer protección suelo de la erosión y aumentar m.o., en el marco de una rotación trigo, avena, triticale, leguminosas

CLASSIFICAÇÃO DA TECNOLOGIA

Objetivo principal

- Melhora a produção
- Reduz, previne, recupera a degradação do solo
- Preserva ecossistema
- Protege uma bacia/zonas a jusante – em combinação com outra tecnologia
- Preservar/melhorar a biodiversidade
- Reduzir riscos de desastre
- Adaptar a mudanças climáticas/extremos e seus impactos
- Atenuar a mudanças climáticas e seus impactos
- Criar impacto econômico benéfico
- Cria impacto social benéfico

Uso da terra



Terra de cultivo

- Cultura anual: cereais - aveia, cereais - outros, culturas forrageiras - outros, Legumes e leguminosas - outras, trigo
 - Cultura perene (não lenhosa)
- O rodízio de culturas é praticado? Sim

Abastecimento de água

- Precipitação natural
- Misto de precipitação natural-irrigado
- Irrigação completa

Objetivo relacionado à degradação da terra

- Prevenir degradação do solo
- Reduzir a degradação do solo
- Recuperar/reabilitar solo severamente degradado
- Adaptar à degradação do solo
- Não aplicável

Degradação abordada



Erosão do solo pela água - Wt: Perda do solo superficial/erosão de superfície



Deteriorização química do solo - Cn: declínio de fertilidade e teor reduzido de matéria orgânica (não causado pela erosão)



Degradação biológica - Bc: redução da cobertura vegetal

Grupo de GST

- sistema rotativo (rotação de culturas, pousios, cultivo itinerante)

Medidas de GST



Medidas agronômicas - A7: Outros

DESENHO TÉCNICO

Especificações técnicas

Trigo Kipa INIA, 44,4 qqm/ha, costo operativo anual 25,6 qqm/ha.

Conocimientos técnicos necesarios para el personal / asesores de campo: medio

Conocimientos técnicos necesarios para los usuarios de la tierra: medio

Conocimientos técnicos necesarios para Personal de campo: medio

Principales funciones técnicas: control del impacto de la caída de lluvia, control de la escorrentía dispersa: impedir / retrasar, incremento del nivel del agua subterránea, recarga de agua subterránea



ESTABELECIMIENTO E MANUTENÇÃO: ATIVIDADES, INSUMOS E CUSTOS

Cálculo de insumos e custos

- Os custos são calculados:
- Moeda utilizada para o cálculo de custos: **Peso chileno**
- Taxa de câmbio (para USD): 1 USD = 509.25 Peso chileno
- Custo salarial médio da mão-de-obra contratada por dia: n.a

Fatores mais importantes que afetam os custos

n.a.

Atividades de implantação

- Compra y flete insumos (Periodicidade/frequência: None)
- Limpia terreno (Horas máquina (ha)) (Periodicidade/frequência: None)
- Subsolador tractor (Horas máquina (ha)) (Periodicidade/frequência: None)
- Rastraje, rastra Kong Kilder, tractor (Horas máquina (ha)) (Periodicidade/frequência: None)
- Aplicación fertilizantes al voleo (Horas hombre (h)) (Periodicidade/frequência: None)
- Siembra al voleo (Horas hombre (h)) (Periodicidade/frequência: None)
- Rastraje rapado semilla, rastra Kong Kilder, tractor (Horas máquina (ha)) (Periodicidade/frequência: None)
- Aplicación herbicida control malezas (Horas hombre (h)) (Periodicidade/frequência: None)
- Aplicación urea. Segunda aplicación nitrógeno (Horas hombre (h)) (Periodicidade/frequência: None)
- Aplicación urea. Tercera aplicación nitrógeno (Horas hombre (h)) (Periodicidade/frequência: None)
- Trilla (Horas máquina (h)) (Periodicidade/frequência: None)

Estabelecer insumos e custos

Especifique a entrada	Unidade	Quantidade	Custos por unidade (Peso chileno)	Custos totais por entrada (Peso chileno)	% dos custos arcados pelos usuários da terra
Equipamento					
Subsolador tractor		1,0	78,55	78,55	
Rastraje, rastra Kong Kilder, tractor		1,0	29,46	29,46	
Rastraje rapado semilla, rastra Kong Kilder, tractor		1,0	29,46	29,46	
Material vegetal					
Limpia terreno		2,0	29,47	58,94	
Fertilizantes e biocidas					
Aplicación fertilizantes al voleo		1,0	295,92	295,92	
Siembra al voleo		1,0	119,78	119,78	
Aplicación herbicida control malezas		1,0	27,17	27,17	
Aplicación urea. Segunda aplicación nitrógeno		1,0	13,75	13,75	
Outros					
Compra y flete insumos		1,0	39,27	39,27	
Aplicación urea. Tercera aplicación nitrógeno		1,0	13,75	13,75	
Trilla		1,0	70,69	70,69	
Custos totais para a implantação da tecnologia				776.74	
<i>Custos totais para o estabelecimento da Tecnologia em USD</i>				<i>1.53</i>	

Atividades de manutenção

n.a.

AMBIENTE NATURAL

Média pluviométrica anual

- <250 mm
- 251-500 mm
- 501-750 mm
- 751-1.000 mm

Zona agroclimática

- úmido
- Subúmido
- Semiárido
- Árido

Especificações sobre o clima

n.a.

- 1.001-1.500 mm
- 1.501-2.000 mm
- 2.001-3.000 mm
- 3.001-4.000 mm
- > 4.000 mm

Inclinação

- Plano (0-2%)
- Suave ondulado (3-5%)
- Ondulado (6-10%)
- Moderadamente ondulado (11-15%)
- Forte ondulado (16-30%)
- Montanhoso (31-60%)
- Escarpado (>60%)

Formas de relevo

- Planalto/planície
- Cumes
- Encosta de serra
- Encosta de morro
- Sopés
- Fundos de vale

Altitude

- 0-100 m s.n.m.
- 101-500 m s.n.m.
- 501-1.000 m s.n.m.
- 1.001-1.500 m s.n.m.
- 1.501-2.000 m s.n.m.
- 2.001-2.500 m s.n.m.
- 2.501-3.000 m s.n.m.
- 3.001-4.000 m s.n.m.
- > 4.000 m s.n.m.

A tecnologia é aplicada em

- Posições convexas
- Posições côncavas
- Não relevante

Profundidade do solo

- Muito raso (0-20 cm)
- Raso (21-50 cm)
- Moderadamente profundo (51-80 cm)
- Profundo (81-120 cm)
- Muito profundo (>120 cm)

Textura do solo (superficial)

- Grosso/fino (arenoso)
- Médio (limoso, siltoso)
- Fino/pesado (argila)

Textura do solo (>20 cm abaixo da superfície)

- Grosso/fino (arenoso)
- Médio (limoso, siltoso)
- Fino/pesado (argila)

Teor de matéria orgânica do solo superior

- Alto (>3%)
- Médio (1-3%)
- Baixo (<1%)

Lençol freático

- Na superfície
- < 5 m
- 5-50 m
- > 50 m

Disponibilidade de água de superfície

- Excesso
- Bom
- Médio
- Precário/nenhum

Qualidade da água (não tratada)

- Água potável boa
- Água potável precária (tratamento necessário) apenas para uso agrícola (irrigação)
- Inutilizável

A salinidade é um problema?

- Sim
- Não

Ocorrência de enchentes

- Sim
- Não

A qualidade da água refere-se a:

Diversidade de espécies

- Alto
- Médio
- Baixo

Diversidade de habitat

- Alto
- Médio
- Baixo

CARACTERÍSTICAS DOS USUÁRIOS DA TERRA QUE UTILIZAM A TECNOLOGIA

Orientação de mercado

- Subsistência (autoabastecimento)
- misto (subsistência/comercial)
- Comercial/mercado

Rendimento não agrícola

- Menos de 10% de toda renda
- 10-50% de toda renda
- >50% de toda renda

Nível relativo de riqueza

- Muito pobre
- Pobre
- Média
- Rico
- Muito rico

Nível de mecanização

- Trabalho manual
- Tração animal
- Mecanizado/motorizado

Sedentário ou nômade

- Sedentário
- Semi-nômade
- Nômade

Indivíduos ou grupos

- Indivíduo/unidade familiar
- Grupos/comunidade
- Cooperativa
- Empregado (empresa, governo)

Gênero

- Mulheres
- Homens

Idade

- Crianças
- Jovens
- meia-idade
- idosos

Área utilizada por residência

- < 0,5 ha
- 0,5-1 ha
- 1-2 ha
- 2-5 ha
- 5-15 ha
- 15-50 ha
- 50-100 ha
- 100-500 ha
- 500-1.000 ha
- 1.000-10.000 ha
- > 10.000 ha

Escala

- Pequena escala
- Média escala
- Grande escala

Propriedade da terra

- Estado
- Empresa
- Comunitário/rural
- Grupo
- Indivíduo, não intitulado
- Indivíduo, intitulado

Direitos do uso da terra

- Acesso livre (não organizado)
- Comunitário (organizado)
- Arrendado
- Indivíduo

Direitos do uso da água

- Acesso livre (não organizado)
- Comunitário (organizado)
- Arrendado
- Indivíduo

Acesso a serviços e infraestrutura

- Saúde
- Educação
- Assistência técnica
- Emprego (p. ex. não agrícola)
- Mercados
- Energia
- Vias e transporte
- Água potável e saneamento

- | | | |
|-------|-------------------------------------|-----|
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |
| Pobre | <input checked="" type="checkbox"/> | Bom |

A tecnologia foi recentemente modificada para adaptar-se as condições variáveis?

- Sim
- Não

A quais condições de mudança?

- Mudança climática/extremo
- Mercados dinâmicos
- Disponibilidade de mão-de-obra (p. ex. devido à migração)

CONCLUSÕES E EXPERIÊNCIAS ADQUIRIDAS

Pontos fortes: visão do usuário de terra

Pontos fortes: a visão do/a compilador/a ou de outra pessoa capacitada

- Buen nivel de producción
- Se produce todos los años en un mismo sitio
- Mejora el potencial productivo del suelo

Pontos fracos/desvantagens/riscos: visão do usuário de terra como superar

Pontos fracos/desvantagens/riscos: a visão do/a compilador/a ou de outra pessoa capacitada como superar

- Metodo tradicional de cosecha afecta la fertilidad natural
- Tentación de agricultores volver a metodo tradicional

REFERÊNCIAS

Compilador/a

Florian Dieker

Editores

Revisor

Deborah Niggli
Alexandra Gavilano

Data da documentação: 6 de Maio de 2015

Última atualização: 13 de Março de 2019

Pessoas capacitadas

Florian Dieker - Especialista em GST
CARLOS RUIZ SÁNCHEZ - Especialista em GST

Descrição completa no banco de dados do WOCAT

https://qcat.wocat.net/pt/wocat/technologies/view/technologies_1657/

Dados GST vinculados

n.a.

A documentação foi facilitada por

Instituição

- n.a.

Projeto

- Sistematización de prácticas de conservación de suelos y aguas para la adaptación al cambio climático (FAO)

Referências-chave

- FAO (2014). Sistematización de Prácticas de Conservación de Suelos y Aguas para la Adaptación al Cambio Climático. Metodología basada en WOCAT para América Latina y el Caribe.: <http://www.fao.org/3/a-i3741s/index.html>

This work is licensed under [Creative Commons Attribution-NonCommercial-ShareAlike 4.0 International](https://creativecommons.org/licenses/by-nc-sa/4.0/)

