



CONSERVACION Y MANEJO DE SUELOS Y AGUAS

C U R S O
DE
CONSERVACION Y MANEJO
DE SUELOS Y AGUAS

CAPACITACION:

T E C N I C A

1 9 8 6

BOLETIN Nº 1: DIVULGACION Y ENSEÑANZA

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

CONVENIO SSTR-INIAP

QUITO - ECUADOR

I N T R O D U C C I O N

Ecuador se ubica en la región oeste septentrional de América del Sur entre los paralelos 1° de latitud norte y 5° de latitud sur. Uno de los principales accidentes geográficos lo constituye el sistema montañoso de los Andes que lo recorre al país de norte a sur, se halla formado de cordilleras que lo dividen en tres regiones que son:

- Región Litoral o insular - Región Andina - Región Amazónica

El territorio nacional cuenta con 280.000 km² aproximadamente, en el que se asienta una población de 9'600.000 habitantes (1986). Del total del área, 170.000 Km² (60%), corresponde a la región andina y el 40% restante a las regiones Litoral y Amazonía.

La región Andina se la considera desde los 1.000 hasta los 4.500 msnm. La forma cordilleras, nudos y grandes elevaciones ofreciendo características geomorfológicas y ecológicas, tanto por su clima como por su vegetación y fauna, con valles y micro-climas variados que van del templado al frío, topografías onduladas (5%), medias (10%) y abruptas (mayores al 30%), producto de aluviones anteriores a la época por lo que las laderas y bajadas que circundan los valles en su mayor parte presentan escasa vegetación nativa, residuo de la fuerte explotación de los suelos, de las escasas precipitaciones, fuertes vientos que causan elevadas evaporaciones y añadiéndose a esto el asentamiento desordenados de núcleos humanos campesinos en esas áreas, faltas y pie de montes agravando más por la devastación de la cobertura del suelo dejando como resultado una progresiva degradación ocasionado por el proceso erosivo de tipo dídrico y eólico.

Se han detectado pérdidas de suelo por efecto de la erosión hídrica en diferentes áreas de la región andina, y que están en el rango de 5-100 Ton/ha/año, sobrepasando las pérdidas permisibles, sin tener en cuenta estas cifras en los usuarios del suelo, ni tampoco en acciones por desarrollar prácticas mecánicas o agronómicas tendientes a detener en parte este grave fenómeno erosivo por parte de los agricultores que utilizan los suelos del Callejón Interandino.

En vista de ellos el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias INAI, en un afán de alertar a los agricultores del área andina se preocupa constantemente por llegar a cada uno de ellos para hacer conocer las causas, efectos y daños de la erosión del suelo y mediante trabajos de conservación de suelos y aguas, cursos de capacitación y boletines de divulgación, recomendar algunas soluciones para su control. Es por ello que se pone a consideración de técnicos y agricultores el presente Boletín de enseñanza bajo el título "CONSERVACION Y MANEJO DE SUELOS Y AGUAS", cuyo contenido enfoca la mecánica de la erosión, el escurrimiento superficial como principal factor de la erosión, soluciones agronómicas y mecánicas relacionadas con labranza de suelo, manejo de la cobertura, obras físicas de conservación, fertilización y extensión tomando como unidad agrícola la Microcuenca Hidrográfica integrada, con el único objetivo de detener el grave fenómeno de la erosión en el Ecuador.

CULTIVO DE PAPA

El cultivo de papa al igual que de todos los demás cultivos requiere de ciertos cuidados y labores culturales para obtener buenos rendimientos, estas labores son:

1. Preparación del Suelo

La preparación del suelo se puede hacer con el uso de maquinaria o el sistema tradicional; cualquiera que sea el sistema utilizado, se considera en todas ellas tres labores importantes:

- Arada
- Rastra
- Surcado

2. Desinfestación del Suelo



Antes de sembrar es necesario realizar el combate de ciertas plagas del suelo como gusano blanco de la papa, gusano trozador cutzo.

Sevin	6.5 lbs/ha
Monitor	1.2 lts/ha
Thiodan	2.8 lts/ha
Thiodan Methyl	1.7 lts/ha
Orthene	2.5 lbs/ha
Furadán 5%	2.5 kg/ha

en la siembra, en la emergencia y antes del aporte.

3. Desinfestación de la semilla



Si la semilla a utilizarse no es certificada, se debe desinfectar sumergiéndola en una solución que contenga un producto químico.

Ejemplo:

PCNB	800 g/100 lt de agua
AGALLOL	1 lb/100 lts de agua
DITHANE M-45	$\frac{1}{2}$ lb/100 lts de agua.

Se puede desinfectar 24 qq de semilla en 100 litros de solución, dependiendo del estado de limpieza.

4. Distancia de Siembra

La distancia de siembra esta en función de la topografía del terreno, es aconsejable usar mayores distancias entre surcos cuando la inclinación del terreno sea más pronunciada.

5. Fertilización

Los requerimientos de abono se determinará con el análisis del suelo, el cual se la deberá realizar dos o tres meses antes de la siembra.



Se puede usar abonos compuestos como 10-30-10, 18-46-0 o abonos simples como sulfato de Amonio, Urea, Superfosfato Simple, Superfosfato Triple, Muriato de Potasio, Sulfato de Potasio.

Los abonos compuestos y los simples de fósforo y potasio se aplican al momento de la siembra a chorro continuo al fondo del

surco, tapar con unos 10 cm de suelo y proceder a la siembra; los abonos nitrogenados se aplicaran la mitad a la siembra conjuntamente con los abonos completos y la otra mitad a los 45-50 días después, en banda lateral a 10 cm de las plantas y tapar con una capa de suelo.

6. Siembra y Tape



Una vez que la semilla sea desinfestada se procede a la siembra, esta se realiza por surcos, colocando la semilla al fondo del surco a la distancia previa establecida (30 centímetros entre golpes) a una profundidad de 10 a 15 centímetros.

El Tape puede realizarse con maquinaria (tractor o yunta) o en forma manual con azadón.

7. Labores Culturales

a. Rascadillo.-



Consiste en aflojar el suelo superficialmente para evitar la pérdida de humedad y controlar las malezas esta labor deberá realizarse de 30 a 45 días después de la siembra, esta labor se puede hacer manualmente con azadón o con cultivador (tiller); otra alternativa es usar herbicida entre los 20 a 25 días después de la siembra, se puede usar:

Sencor PM	0,8 kg/ha
Diuron PM	1.0 Kg/ha + Paraquat 2 lts/ha
Linuron PM	1,5 kg/ha + Paraquat 2 lts/ha.

b. Medio Aporque.-

Esta labor tiene tres objetivos; primero consiste en proporcionar sosten a las plantas, segundo aflojar el suelo y así evitar pérdidas de humedad y el tercero para controlar malezas; esta labor puede realizarse con azadón o en forma mecanizada con tractor o yunta, debiéndose realizarse entre los 60 a 80 días después de la siembra.

c. Aporque.-

Esta labor tiene los mismos objetivos que el medio aporque, además tiende a incorporar suelo a fin de cubrir los estolones en forma adecuada ayudando de esta forma a crear un ambiente propicio para la formación de los tubérculos; el tiempo propicio de esta labor depende del desarrollo de las plantas, en general puede realizarse entre los 90 a los 105 días después de la siembra.

d. Controles fitosanitarios

Desde la emergencia de las plantas, hasta cerca de la cosecha es necesario realizar controles contra las enfermedades y plagas que atacan a los insectos, aplicando fungicidas e insecticidas los cuales se deberán aplicar conjuntamente con un fijador. Los fungicidas e insecticidas a usarse dependerán de las plagas y enfermedades presentes, para lo cual se recomienda preguntar al técnico extensionista, el número de aplicaciones dependerá de la incidencia de ataque.

8. Cosecha

Una vez que los tubérculos hayan alcanzado la madurez comercial se procede a cosecharlos, la labor de cave o cosecha puede realizarse en forma manual (con azadon) por medio de tracción animal (yunta con reja) o en forma mecanizada (cavadora de moliinete, cavadora de cadena sin fin), durante esta labor se debe tener cuidado de no dañar los tubérculos para evitar su posible pudrición durante el almacenamiento.