

63430  
63430

C I A T

1187

Ingeniería Agrícola

1291

BIBLIOTECA

PREPARACION DE TERRENOS ARROCEROS

13 JUN. 1990

NC 1187

Loyd Johnson

Objetivos y Medios

101872

- A. Eliminar las plantas o plagas indeseables que existen en el terrero, por medio de abastecimiento excesivo o deficiente de agua, luz o radiación excesiva o deficiente, nutrientes o sustancias químicas excesivas o deficientes, y eliminación o destrucción física.
- B. Prevenir o retardar el re-establecimiento futuro de plantas indeseables o plagas, los medios pueden ser la remoción o destrucción de semillas y partes vegetativas viables por medio de sombreo, incorporación, inundación o desecación, control químico, fuerza física.
- C. Crear las condiciones favorables para el establecimiento de la población deseada de plantas por medio de humedad controlada, aire, nutrientes y con condiciones de temperatura favorables para la germinación o el enraizamiento.
- D. Favorecer el crecimiento posterior de las plantas deseadas, por medios de
  1. Incorporación y dilución de la materia orgánica, fertilizantes y otros materiales para liberación posterior lenta, según el cultivo necesita de los nutrientes y no de condiciones de concentraciones localizadas excesivas, las cuales pueden ser dañinas para las plantas jóvenes.
  2. Aumentación del volumen y reducción de la densidad de masa del suelo superficial como para permitir mayor capacidad de retención de agua y mayor facilidad de penetración de raíces, de modo que haya una mejor utilización de los nutrientes y agua retenidos sobre la superficie de las partículas del suelo superficial.

Preparación de Tierra en Zonas de Clima Alternativamente Húmedo y Seco y en Climas

Sub-tropicales

En la estación seca el crecimiento de las plantas es controlado por cultivo y desecación y en la estación húmeda el crecimiento de las malezas es controlado por exceso de agua o lodo. No hay una forma efectiva de control de malezas durante los períodos de transición. La transición rápida e incierta de las condiciones de mucha humedad, crea un problema serio en la preparación de tierras.

La preparación de tierra seca, previa a las lluvias, reduce la densidad de masa del suelo y generalmente facilita la preparación del suelo para la siembra bajo condiciones húmedas, pero muy rara vez elimina la necesidad de una segunda preparación del terreno justo antes de la siembra. El maíz y los cultivos de secano requieren una preparación en terreno seco y una siembra sobre camas, mientras que el terreno destinado a arroz es generalmente arado húmedo agitado con agua y las plantas son sembradas por transplante o las semillas son colocadas sobre el lodo. Hay algunas excepciones, sin embargo, 1) cuando la tierra es arada en seco, rastrillada, sembrada y las malezas son

controladas por medio de una inundación profunda bajo la cual las plantas de arroz compiten con las malezas, 2) cuando la tierra es cultivada en seco, sembrada, irrigada ligeramente para permitir la germinación y después que las plantas están establecidas el suelo se mantiene inundado con 5 a 10 cms. de agua para controlar las malezas. 3) cuando la tierra es cultivada en seco y las plantas son sembradas para germinar y crecer bajo condiciones naturales de lluvia y las malezas son eliminadas por químicos o deshierba a mano y apiladas para que se descompongan, 4) cultivo migratorio que es el término común para el sistema en el cual se desmonta el terreno se quema la vegetación, se siembra por uno, dos o tres años luego se deja revertir el terreno a vegetación secundaria similar a la original al mismo tiempo que el agricultor pasa a desmontar otro lote de terreno cercano. Las tierras planas de Bangkok y Burma son ejemplos de la inundación profunda para controlar malezas. Hay muy pocos ejemplos del sistema de siembra en seco e irrigación controlada, ya que el abastecimiento de agua para irrigación es frecuentemente inadecuado en un clima de estaciones seca y húmeda muy marcadas y en particular al final de la estación seca. Hay áreas extensas bajo siembra directa de semilla en terreno seco y cultivo subsecuente bajo condiciones naturales de lluvia, pero los rendimientos son bajos y las malezas difíciles de controlar. Estas tierras serían más útiles en otros cultivos y yo espero que las tierras inundadas producirán el arroz del futuro.

### Preparación de Terrenos Mojados o Inundados

La preparación de tierras bajo condiciones de inundación está seriamente limitada por los siguientes factores.

1. Las malezas generalmente no se pueden destruir por desecación aún cuando estas sean despedazadas, desenraizadas o desenterradas parcialmente.
2. Las condiciones del suelo no son favorables para la tracción, la flotación, la velocidad o la conducción precisa de maquinaria.

Los conceptos de preparación y el equipo deben de hacer uso de la condición del suelo inundado mas bien que tratar de pelear en contra de esta condición. El agricultor arrocero puede usar las condiciones de excesiva humedad favorablemente ya que estas reducen los requisitos de tiro, permiten utilizar implementos de mayor anchura, y velocidades más bajas hacia adelante. También le permiten a este agricultor trabajar en días lluviosos y entre lluvias. El no trata de matar las malezas por desecación o temperatura. Las malezas son controladas por sumersión bajo el suelo, lodo o agua. La exclusión de luz y aire son los principales factores utilizados en la eliminación de malezas y en la supresión de su rebrote.

En la preparación del terreno inundado para sembrar arroz el suelo es convertido en un lodo casi líquido.

Hay muchos métodos que pueden utilizarse para lograr preparar un suelo en estado lodoso casi líquido. El método que usamos en CIAT es de rota-arar el suelo inundado y a continuación rastrillar a lo largo o al través hasta que la parcela esta al nivel y se ve como un espejo de agua y lodo. Con la vegetación enterrada dentro de este lodo a una profundidad de 10 a 20 cms, Cuando el suelo es completamente al nivel y la cubierta vegetal es escasa la rastrillada sirve para dispersar las particulas de arcilla y disminuir las pérdidas por agua al mismo tiempo que poniendo una mayor área superficial de las particulas de arcilla.

La técnica de agitación bajo inundación sirve los siguientes objetivos. 1) eliminar las malezas presentes. 2) suprimir el crecimiento futuro de malezas, 3) ayudar a la descomposición de las malezas y su subsecuente conversión a nitrógeno amonio, 4) formar una capa de lodo sobre la superficie del suelo para impedir la entrada del aire, 5) formar una capa de lodo en el fondo para disminuir la percolación

del agua, fuera de la zona de raíz y 6) disminuir la difusión y la denitrificación, 7) facilitar la mejor disponibilidad de nutrientes y agua para las raíces de las plantas de arroz dentro de la capa lodosa.

Quando se cultiva solamente una vez por año y cuando la estación lluviosa excede los 140 días, probablemente es justificado el permitir el crecimiento de malezas temprano en la estación como un método para absorber nitratos en los tejidos vegetales los cuales serán posteriormente incorporados y convertidos a amonio en el suelo. Cuando la estación lluviosa es más corta y no se tiene irrigación, la tierra debe de ararse en seco y sembrarse con arroz tan pronto como sea posible para usar al máximo el agua disponible y los nitratos. Este punto de vista está bastante bien presentado por A. K. Dutt, et al, en la publicación en inglés "World Crops" del mes de diciembre de 1966, paginas 18 a 26, en el artículo "Mejoramiento del Arroz de Secano en la India."