

MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO AGRICOLA

CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA (CIP)

Memorias

PRIMER CURSO NACIONAL
SOBRE TECNOLOGIA DEL

CULTIVO DE PAPA

9 - 20 Septiembre de 1974
Est. Exp. Sta. Catalina (INIAP)



M A G C I P

QUITO
Ecuador

DEPARTAMENTO DE CULTIVOS
SECCION DE TUBERCULOS Y RAICES



MINISTERIO DE AGRICULTURA Y GANADERIA
CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA (C I P)

PRIMER CURSO NACIONAL SOBRE TECNOLOGIA
DEL CULTIVO DE PAPA

Septiembre 9 - 20 de
1.974

Quito - Ecuador

P R E S E N T A C I O N

La Dirección General de Desarrollo Agrícola del Ministerio de Agricultura y Ganadería se encuentra empeñada en el logro completo de los objetivos - de sus Programas de Fomento; y, una de las formas de asegurar esto, es a través de la permanente preparación de su personal técnico que labora - en el campo.

En el caso concreto del personal de la Sección de Tubérculos y Raíces, fue ésta Dirección en estrecha cooperación con el Centro Internacional de la Papa (CIP) y con el Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias - (INIAP), la que organizara el Primer Curso Nacional sobre tecnología del cultivo de papa, cuyo resumen de las conferencias expuestas se presentan en esta memoria.

Dejo expresa constancia de mi agradecimiento a todos los Instructores y Conferencistas que intervinieron en el presente curso, y que al permitirnos publicar sus exposiciones, han facilitado la preparación de la presente publicación que sin lugar a dudas será de gran utilidad para los Especialistas, agricultores y demás personas interesadas en el cultivo racional de la papa; igualmente a los organizadores directos y participantes del curso, sin cuyo concurso decidido no hubiera sido posible el conseguir el éxito alcanzado en la ejecución del certamen.

Ing. Marco Peñaherrera G.,
DIRECTOR GENERAL DE DESARROLLO AGRICOLA.

Quito, Septiembre/ 1974

INTRODUCCION

Organizado por la Dirección General de Desarrollo Agrícola, a través del Programa de Tubérculos y Raíces y por el Centro Internacional de la Papa (CIP), se llevó a efecto del 9 al 20 de Septiembre de 1.974, el Primer Curso Nacional sobre Tecnología del Cultivo de Papa, en la Estación Experimental "Santa Catalina".

En el presente compendio, se resume la conferencia de los diferentes Instructores del Curso, siendo por tan to personales sus puntos de vista.

Esperamos que hayan podido cumplirse los objetivos del Certámen, y que su fruto sea positivo en el desarrollo agrícola del país.

Quito, Septiembre de 1974

Los Directivos del Curso

LABORES CULTURALES EN EL CULTIVO DE PAPA

Nélson Garcés Ch. *
Ing. Agr.

Al tratar sobre las labores de cultivo en la papa necesariamente hay que referirse a su cultivo y a las labores preculturales, las cuales a su vez dependen del puesto que la papa ocupa en la rotación del cultivo.

ROTACION

El cultivo de la papa requiere de atención permanente y oportuna; las labores culturales deben realizarse siguiendo una secuencia lógica acorde con las condiciones climáticas, de suelo y desarrollo vegetativo de las plantas; por estas circunstancias, la participación del hombre es constante, calificándole por esto a este cultivo de "escarda". Es un cultivo que limpia el suelo, requiriendo de una preparación profunda del suelo, razón por la que, generalmente forma cabeza de rotación.

EL CULTIVO

Material de siembra

La papa se propaga sembrando tubérculos enteros o cortados en pedazos. Este material se denomina tubérculo semilla y proviene usualmente de la cosecha anterior, que ha sido almacenada convenientemente para usarla en la siembra. Esta papa de semilla requiere de atenciones especiales para que dé los mejores resultados. Los tubérculos deben estar en buenas condiciones de sanidad, deben ser del tamaño apropiado (60 g. aproximadamente) y deben estar brotando.

En la producción de semilla mejorada o certificada, se toman las medidas que aseguran un producto de la más alta calidad. Estas medidas básicamente consisten en escoger terrenos libres de enfermedades, generalmente en las partes altas de la cordillera donde hay poca incidencia de ataques fungosos y de insectos vectores de virus; y en efectuar inspecciones durante el desarrollo de la planta y en la cosecha para eliminar tubérculos que no reúnan los requisitos que se hayan pre-establecido. El uso de esta semilla evita o disminuye las enfermedades viróticas, fungosas o bacteriales que ocurren con frecuencia al sembrar semilla corriente de papa, la cual, en lugar de dar buenas cosechas, a menudo acarrea problemas con la consiguiente reducción en el rendimiento.

* Jefe del Programa de Papa de INIAP

El peso de la semilla debe fluctuar entre 50 y 60 g. (2 onzas). Si se usa papa más grande, la cantidad y el costo por hectárea será mayor. El número de tallos en cada planta podrá ser mayor sembrando papas grandes, pero en general resultará una alta producción de tubérculos pequeños.

Aunque los tubérculos pequeños (30 g.) no se recomienda sembrar, sin embargo tiene la ventaja de que no se pudren, como ocurre con frecuencia con la papa cortada. Las papas pequeñas dan sólo uno o dos tallos delgados que tienen poca fuerza.

La Siembra

Después de haber preparado adecuadamente el terreno y se encuentra surcado, labor que debe hacerse guardando la distancia adecuada, lo cual a su vez está en función de la topografía del terreno (plano o irregular) desde 1,0 m., hasta 1,40 m.; debe procederse a realizar la desinfección del suelo; luego de la fertilización adecuada, labor que se realiza distribuyendo uniformemente la dosis de fertilizante en el fondo del surco a "chorro continuo". La siembra debe hacerse colocando un sólo tubérculo semilla por sitio cada 30 cm., de distancia; procediéndose a tapar con azadón o con yunta, en cualquier caso es conveniente que esta labor se haga de la mejor forma, esto es poniendo una capa de tierra sobre el tubérculo semilla que varía entre 5 v 10 cm., de espesor, lo cual depende del estado del suelo, húmedo o seco, así como de la época en que se va a realizar el cultivo, en verano o en invierno.

La profundidad de siembra, también depende de algunos factores como: clase del suelo, variedad de papa, desarrollo de los brotes y también con la época de siembra; pudiendo considerarse como profundidad adecuada la que varíe entre 5 y 15 cm.

La emergencia de las plantas se inicia entre los 20 y 30 días después de la siembra, pudiendo durar entre 15 y 30 días el período de emergencia completa. Indudablemente que una emergencia desigual trae como consecuencia un retraso en las labores de deshierba y aporque; porque mientras se espera que emerjan las últimas plantas, las primeras desarrollan estolones los que al salir fuera de tierra, producen tallos aéreos en vez de tubérculos.

La cantidad de semilla empleada por hectárea, depende de las distancias de siembra y el peso del tubérculo semilla. En promedio, ajustándose a las recomendaciones hechas, serán necesarios entre 30 y 35 quintales de papa semilla para sembrar una hectárea.

Labores de Cultivo

Como en la mayoría de los cultivos, el propósito principal es el combate de hierbas que establecen competencia con el cultivo. Esto es parti-

cularmente cierto en el cultivo de la papa; cuando se hace una deshierba, se aprovecha para arrimar tierra a la base de las plantas. Las labores de cultivo que son para combatir las hierbas solamente, deben hacerse con la menor frecuencia posible y sólo a la profundidad necesaria para este efecto, pues, el laboreo profundo destruye las raíces que se desarrollan en los primeros centímetros de la capa superficial del suelo.

Cuando se deshierba y aporca a la vez, hay la ventaja de que se tapan las papas que han quedado descubiertas debido a una siembra defectuosa o por acción de las lluvias fuertes. Este aporque debe hacerse a penas se haya igualado la emergencia de plantas, sin demorar demasiado, porque de lo contrario se destruyen muchas raíces, lo cual detiene el crecimiento, pudiendo tener efectos posteriores en la cosecha.

La labor de aporque tiene sus ventajas porque con ésta se cubren los estolones, los cuales en algunas variedades tienen desarrollo pronunciado saliéndose de la tierra. Es conveniente en suelos muy húmedos para facilitar la evaporación y en los suelos muy secos se rompen los canales capilares manteniendo la humedad necesaria. Es útil además porque al arrimar tierra a la base de las plantas, se evita el agotamiento prematuro, manteniéndose las plantas erectas lo que facilita los controles fitosanitarios; puesto que el contacto del follaje con la superficie de la tierra puede ocasionar contaminaciones.

Las hierbas no sólo compiten por nutrimentos con la papa sino que también pueden ser hospederas de enfermedades virósicas y de los insectos que las transmiten. El cultivo moderno contempla la posibilidad de combatir las "malas hierbas" durante todo el ciclo, pudiéndose emplear en unos casos herbicidas preemergentes adecuados.

Riegos

Es necesario un nivel adecuado y continuo en el suelo para el desarrollo completo de la planta de papa. En regiones secas, el riego ha dado muy buenos resultados, lo mismo que el agua suplementaria en períodos secos. Los mejores resultados con riego se obtienen cuando el nivel de humedad está menos del cincuenta por ciento de la capacidad de campo. La aplicación de agua suplementaria por aspersión aérea puede hacerse en lugares en donde las enfermedades del follaje no son un factor limitante.

Debido a que las raíces de la papa son poco profundas, puede ocurrir una reducción de rendimiento si hay períodos de sequía de más de 15 a 30 días, pues los tubérculos ya formados tienden a madurar y la epidermis se endurece. Si luego viene un período de lluvia o de irrigación ya tardíamente, las papas se rajan o forman crecimientos secundarios.

rios lo que rebaja la calidad comercial del producto. En regiones de masiado húmedas, hay proliferación de células en la epidermis, existe tendencia a la pudrición de los tubérculos y la cosecha se dificulta.

Cosecha

Después de que el cultivo ha completado su ciclo vegetativo, o ha alcanzado la madurez comercial lo procedente es realizar la cosecha, que no es otra cosa que recolectar el producto. Esta recolección que en nuestro medio se denomina "cave" puede realizarse de diferentes maneras de acuerdo con las zonas de cultivo, y la textura de los suelos en los cuales deberán usarse herramientas adecuadas.

Apartándose ahora de la cosecha mecanizada muy frecuente en otros países, la misma que por razones topográficas y características del suelo no ha dado los mejores resultados en nuestro país; los sistemas de "cave" más generalizados consisten en el uso de la yunta de bueyes para "partir" los surcos, con lo cual se remueve el suelo facilitando la labor complementaria de "cave" con azadón, lampas o palas.

Todo el producto cosechado, normalmente es transportado a la "era" en donde hay carpas bajo las cuales se amontona las papas para su clasificación. La clasificación consiste en seleccionar por tamaños en: papa toda grossa; de primera o comercial y de segunda comercial, en las cuales van incluidos los tubérculos deformes que no sirven para semilla, y finalmente la papa de tercera o fina.