

MINISTERIO DE
AGRICULTURA Y GANADERIA

INSTITUTO NACIONAL DE
INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

CENTRO INTERNACIONAL
DE LA PAPA

Memorias

Tercer Curso Nacional Sobre Tecnología del Cultivo PAPA

7 - 18 - Junio - 1976

Est. Exp. Sta. Catalina

I N I A P

Programa de Papa

Dirección General de Desarrollo Agrícola
Departamento Cultivos
Sección Tubérculos y Raíces

QUITO - ECUADOR

INIAP - Estación Experimental Santa Catalina

TERCER CURSO NACIONAL
SOBRE
TECNOLOGIA DEL CULTIVO DE PAPA
ASPECTOS DE PRODUCCION, COMERCIALIZACION Y TRANSFERENCIA
DE TECNOLOGIA

ORGANIZADO POR :

DIRECCION GENERAL DE DESARROLLO AGRICOLA:
Programa de Tubérculos y Raíces.

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPASTORILES:
Programa de Papa.

CENTRO INTERNACIONAL DE LA PAPA (CIP).

DIRECTORES DEL CURSO:

Ing. Agr. Francisco Muñoz Almeida
Ing. Agr. Luis Cruz Albornoz

INTRODUCCION

Los Programas de papa del MAG e INIAP, con la siempre valiosa - ayuda del Centro Internacional de la Papa (CIP), han proyectado y - ejecutado tres cursos de capacitación en el cultivo, para técnicos - de ambas instituciones.

Con este último certamen, efectuado del 7 al 18 de Junio de 1.976 - finaliza la primera fase de preparación. Ofrecemos la presente - MEMORIA del Curso, como fruto de este esfuerzo interinstitucional. Son, en todo caso, personales, los puntos de vista de cada uno de los disertantes.

Dada la capacidad y experiencia de los instructores y el nivel de las conferencias dictadas, estamos convencidos de que este nuevo aporte, será de utilidad para los técnicos que trabajan en este cultivo, - así como también para los profesionales, agricultores y demás per-
sonas que tengan vinculación con el mismo.

Confiamos que el fruto de esta fase de preparación técnica trascien-
da en el mejoramiento de los sistemas de transferencia tecnológica,
que a su vez asegure la producción racional de este importante ali-
mento de los Ecuatorianos.

Quito, Junio de 1.976

-LOS DIRECTIVOS

AVANCES DEL PROGRAMA DE MEJORAMIENTO

DE P A P A

Ing. Francisco Muñoz *

I. Antecedentes:

El Programa de Papa del INIAP, encargado de llevar a cabo investigación aplicada en lo relacionado con este cultivo, ha entregado al cabo de dos lustros, una variedad mejorada para la zona Central del país. Esto ha venido a satisfacer en parte el creciente anhelo de los agricultores paperos de esta zona junto con esta variedad, ha entregado un paquete tecnológico que incluye aspectos como épocas óptimas de siembra, normas sobre la preparación adecuada del terreno, labores culturales, controles fitosanitarios, técnicas de manejo de semilla, etc. Esta tecnología es factible de aplicarse con ciertas restricciones, en el área papera del país. Estos resultados han sido elaborados mediante el esfuerzo de científicos ecuatorianos, quienes supieron entregar lo mejor de su capacidad para la consecución de estos frutos.

Indudablemente, falta mucho por hacer. El Programa de Papa del INIAP conciente de sus responsabilidades, ha empezado una segunda etapa, con el afán de mejorar y profundizar las investigaciones anteriores, y también incursionar en nuevas áreas de investigación.

II. Avances en Fitomejoramiento

A. - Inicio de un proceso lógico de mejoramiento.

1. Selección de progenitores por características evaluadas.
2. Cruzamientos en bodega fría (baja temperatura y alta humedad relativa) mediante el uso de técnicas avanzadas:
 - (a) Aspersión de ácido giberélico 100 p.p.m. para inducción de floración.
 - (b) Aspersión con ácido indolacético para evitar caída de botones florales.
 - (c) Aspersión con ácido bórico para "mejorar" la maduración (prolongar la formación adecuada de bayas)

*. - Jefe, Programa de Papa INIAP

3. Procesamiento de Semilla sexual:

- (a) extracción
- (b) lavado
- (c) secado
- (d) identificación

4. Ruptura de dormancia con ácido giberélico -- 1.000 p.p.m. Transplante y lavado inmediato o siembra de material "no dormante" en semilleros con identificación.

5. Transplante a vitabandas (papel breá, papel periódico, vasos encerados)

6. Transplante al campo. Libre exposición a P. infestans y P. pittieriana. Control de insectos

EQ = "F1 = G1 ≈ 50.000 plántulas/año

7. Cosecha de alrededor de 2.500 entradas. La selección se la hace en base de rendimiento, apariencia externa y por supuesto "lancha" y "roya". Se seleccionan 10 - 12 tubérculos por clon.

8. Siembra de " los primeros diez". Equivale a la segunda generación clonal = G2. Selección por tipo de planta, rendimiento, apariencia externa (evaluación en "verde" y en cosecha). Se guardan aproximadamente 250 clones.

9. Siembra en parcela replicada (G3) de tres o cuatro repeticiones, incluyendo testigos conocidos. Esta fase se conoce como prueba preliminar de rendimiento. La selección se hace por tipo de planta, rendimiento, precocidad, gravedad específica (contenido de materia seca) y pruebas paralelas de resistencia a enfermedades y plagas. Se seleccionan aproximadamente 80 clones.

10. Segundo ensayo de rendimiento = G4. Siembra de 80 clones, replicados seis veces (20 tubérculos por unidad experimental). Pruebas adicionales de resistencia, gravedad específica, rendimiento, precocidad, tipo de planta, etc. Se seleccionan aproximadamente 20 - 25 clones.

11. Prueba Regional Avanzada de Rendimiento - G5. En esta parte se separa el material (\pm 8 clones) para cada zona papera (Norte, Centro, Sur) y se lleva a cabo la evaluación de rendimiento y adaptación de estos clones élites.
12. Propagación a gran escala de élites. Esto involucra un programa paralelo de producción de Semilla de fitomejorador descrito en forma escueta (Cuadro N° 1)

El propósito de este trabajo paralelo es el de suministrar semilla limpia al fitomejorador para cada uno de sus ciclos de selección clonal. En caso necesario es aconsejable propagar clones por medio de esquejes y en casos extremos, mediante el uso de cultivos de meristemas.

En general el proceso de mejoramiento, en su segunda etapa, se basa en un nuevo enfoque: incrementar frecuencias genéticas deseables en poblaciones "generadoras", con el fin de que a mediano plazo, la probabilidad de obtener la recombinación deseada, sea bastante alta.

- B. Estado actual del Programa de Mejoramiento de Papa.
 1. El Programa ha logrado definir sus objetivos realistas y montar un sistema de mejoramiento genético que incluye todos los pasos hasta hoy descritos.
 2. Actualmente cuenta con una élite de aproximadamente 10 clones por zona papera. De encontrar resultados positivos, se nominará por lo menos una variedad para cada zona en 1.977.

III. Avances en almacenamiento

- A.- Tubérculos para consumo
 1. Silos de construcción barata

En el año de 1.976 se colocaron 36 silos de papa para ensayos de almacenamiento en dos lugares en Santa Catalina. Se probaron seis tratamientos, replicados tres veces, localizados a dos alturas diferentes (3.050 y 3.360 m.s.n.m.), en forma escueta los tratamientos fueron:

CUADRO 1. PASOS DE SELECCION EN EL FITOMEJORAMIENTO DE PAPA Y DE LA PRODUCCION DE SEMILLA DE FITOMEJORADOR

<u>M E J O R A M I E N T O</u>				<u>PRODUCCION SEMILLA FITOMEJORADOR</u>		
Nº	Identificación	<u>PASOS DE SELECCION</u>			Nº tubérculos Almacenados	P r o p o s i t o
		Población (líneas)	Bases de Selección	Otros		
0	Cruzamientos	>50.000	-----	----	-----	Mejoramiento
1	Transplante	50.000	Lancha	Rendimiento	10-12	Primeros diez
2	Primeros 10	2.500	Lancha Roya	Rendimiento Apariencia Externa	160	100 : Primera Prueba Rendimiento 10 Prueba Resistencia enfermedades 50 : Semilla (propagación).
3	Primera prueba de rendimiento	250	Lancha Roya	Rendimiento Apariencia Externa Calidad	800	360 : Segunda Prueba rendimiento 15:prueba resistencia enfermedades 425 : Semilla (Propagación)
4	Segunda Prueba de rendimiento	80	Lancha Roya	Rendimiento Apariencia Externa Calidad	2.500	1.240 Prueba Rendimiento avanzado 15:Prueba resistencia enfermedades; 5 cruzamientos 1.240 Semilla (propagación)
5	Pruebas avanzadas de Rendimiento	25 (8,8,8)	Lancha Roya Lanosa Nemátodos	Rendimiento Apariencia Externa Calidas más Proteínas	3.500	3.000 Entregado al Departamento de producción 500:propagación de reserva

Tratamiento N°

1	Papa, paja, suelo, sin ventilación
2	Papa, paja, polietileno, suelo, sin ventilación
3	Papa, inhibidor, paja, polietileno, suelo, sin ventilación
4	Papa, paja, suelo, con ventilación
5	Papa, paja, polietileno, suelo, con ventilación
3	Papa, inhibidor, paja, polietileno, suelo, con ventilación

Los silos están siendo desmontados en esta fecha. Los resultados serán publicados posteriormente.

2.- Almacenamiento en bodegas

En el Silo Experimental del Cotopaxi, conjuntamente con el MAG, el Programa ha montado un experimento para medir la eficacia de la aplicación del inhibidor químico de la brotación CIPC en dos presentaciones (polvo: Aaservo; líquido: CIPC creditario 47 % E.C.) frente a un testigo sin producto químico. El ensayo se encuentra en conducción. Los resultados serán publicados posteriormente.

B.- Tubérculos para Semilla

En este punto cabe anotar que el Programa de Papa con fondos de la Fundación Ford a través del CIP se encuentra prácticamente construyendo un silo experimental para investigación en "semilla" de papa. La obra cuesta aproximadamente doscientos mil sucres y será localizado en la parte alta de la Estación Experimental Santa Catalina.