



PROGRAMA NACIONAL DE RAICES Y TUBERCULOS-
Rubro Papa
PROYECTO FORTIPAPA



INFORME TÉCNICO
AMPLIADO
PROGRAMA NACIONAL
DE RAICES Y
TUBERCULOS RUBRO
PAPA “PNRT-PAPA”
2003

Resultado esperado: 3 Generación participativa de tecnología y su integración en sistemas de manejo integrado y ecológico, con el objetivo de reducir costos, mejorar la productividad y calidad de la papa y de las prácticas de producción mientras se mantiene o mejora la fertilidad de los suelos y del medio ambiente

Actividad: 3.1.1

Evaluación y selección de progenitores: a nivel diploide, especies silvestres, otros orígenes.

- a. Responsable: Xavier Cuesta
- b. Colaboradores: Sonia Allauca, Efrén Carrera y Patricio Chicaiza

Compendio

El fitomejoramiento en papa tiene como objetivo la obtención de nuevas variedades de papa con resistencia al tizón tardío, mayor rendimiento y mejores características de calidad en comparación con las anteriores. Por lo que cada ciclo agrícola el Programa de papa está evaluando y seleccionando germoplasma local e introducido para ser empleado como progenitores.

Durante el ciclo 2002-2003 fueron seleccionados 20 progenitores con las características de resistencia al tizón tardío, alto rendimiento, precocidad y calidad, con los mismos se establecieron diferentes bloques de cruzamientos para la obtención de progenies con características para la industria del procesamiento, para consumo en fresco y para iniciar un programa de mejoramiento a nivel diploide.

4. Introducción:

El proceso de mejoramiento tradicional consiste en la introducción y selección clonal, hibridación y selección de progenitores finalizando con la multiplicación y liberación de variedades. El éxito de este proceso depende básicamente de escoger los progenitores apropiados de manera que el cruzamiento origine individuos con características valiosas que se combinen o se complementen. (Estrada, 2001)

La mayoría de clones obtenidos en el proceso se descartan por su bajo rendimiento o por tubérculos defectuosos. Por ello es deseable cruzar progenitores que originen una progenie vigorosa, con alto grado de heterosis, y que los tubérculos tengan formas y tamaños apropiados para el uso comercial. (Estrada, 2001)

El número de plántulas que se deben manejar cada año varía según las circunstancias. Con poblaciones mayores habrá mayor probabilidad de obtener buenas combinaciones, como lo indican la estadística y la genética de poblaciones.

Dentro de la Colección Ecuatoriana de la papa (CEP) existe accesiones de variedades nativas de naturaleza diploide, triploide y tetraploide que representan una importante fuente de resistencia a enfermedades y características favorables de calidad que es necesario combinar con germoplasma proveniente del Centro Internacional de la papa (CIP) con características de resistencia a enfermedades, altos rendimientos y

(28)

precocidad. Adicionalmente en cada ciclo de selección es posible seleccionar nuevos progenitores con características favorables que pueden ser incluidos.

5. Objetivos:

Evaluar y seleccionar progenitores de papa con características de resistencia al tizón tardío, alto rendimiento y calidad para ser utilizados como progenitores.

- Seleccionar progenitores provenientes de la CEP y de otros orígenes a nivel tetraploide con características de calidad en fresco y procesado
- Seleccionar progenitores diploides de la CEP y de otros orígenes con características de calidad en fresco y procesado

6. Hipótesis

No es posible seleccionar progenitores con características favorables de resistencia al tizón tardío y calidad dentro del germoplasma de la CEP e introducido.

7. Materiales y métodos

Germoplasma de papa :

- Variedades comerciales
- Genotipos introducidos
- Genotipos de la CEP
- Genotipos de los diferentes ciclos de selección

Ubicación:

Los clones a ser seleccionados estuvieron sembrados en el campo y en el invernadero de la Estación Experimental Santa Catalina.

Criterios de selección

Resistencia al tizón tardío:

Desde la primera generación clonal (esquema de mejoramiento), el principal criterio de selección es la resistencia al tizón tardío, para lo cual se realizan lecturas periódicas del porcentaje de infección en el follaje y con esta información se calcula el Área bajo la curva de progreso de la enfermedad (AUDPC), en base a la cual se escogen los genotipos con los valores mas bajos de AUDPC. Teniendo como testigo de comparación a la variedad I-Catalina.

Tipo de madurez de la planta

Se realizó una evaluación de madurez del follaje (Escala 1 - 9; donde 1 tardío, 9 precoz) a los 115 días después de la siembra (DDS). Con el objetivo de seleccionar los clones que tengan un ciclo de vida de 120 días o menos.

Características agronómicas favorables:

(29)

Follaje:

A los 115 DDS se evaluaron:

Vigor de la planta (escala 1 -3 donde 1 poco vigor y 3 planta vigorosa).

Cobertura de la planta (escala 1 - 3 donde 1 poca cobertura y 3 cobertura completa)

Habito de crecimiento (escala 1 - 3 donde 1 rastrera y 3 erecta)

Tubérculo:

A la cosecha se evaluaron:

Características del tubérculo: Forma, color piel y color pulpa (según escala CIP)

Materia seca (en porcentaje).

8. Resultados y discusión

Cuadro 1. Progenitores seleccionados para efectuar cruzamientos

	Progenitores	Ploidia		Progenitores	Ploidia
1	Desiree	4 x	11	99-69-1	4 x
2	Fripapa	4 x	12	98-2-6	4 x
3	00-2-2	4 x	13	ASO 859	2 x
4	00-8-1	4 x	14	ASO 862	2 x
5	01-19-2	4 x	15	BOM 544-1	2 x
6	98-14-8	4 x	16	BOM 546	2 x
7	98-2-11	4 x	17	CHS 624	2 x
8	98-2-9	4 x	18	CHS 625	2 x
9	98-46-4	4 x	19	HSO 417	2 x
10	98-2-15	4 x	20	283-65	4 x

En base a las variables evaluadas fueron escogidos 20 progenitores 13 de naturaleza tetraploide y 7 diploides de la CEP, con lo cuales se establecieron varios bloques de cruzamientos. Para el bloque de cruzamientos para procesamiento fueron escogidas como progenitores las variedades Fripapa, Desiree y gemoplasma previamente seleccionado por presentar de alto contenido de materia seca, forma oblonga alargada o redonda, resistencia al tizón tardío y precocidad (120 días o menos).

Los clones de la población 98 y 99 se caracterizan por presentar resistencia no específica al tizón tardío y provienen del proceso de selección recurrente para acumular genes de resistencia a *P. infestans* que al ser combinados con las variedades Fripapa y Desiree se espera la obtención de progenies con características de calidad de éstas últimas y la resistencia de la población 98 y 99. Adicionalmente fueron escogidos clones de la Colección Ecuatoriana, los cuales presentan características de resistencia al tizón y características de calidad para uso en fresco y en procesado y son de naturaleza diploide los cuales al presentar gametos no reducidos pueden cruzarse con clones tetraploides sin ningún inconveniente. (Mendiburu, 1977; Hutten, 1994).

9. Conclusiones

Dentro de la CEP existe germoplasma con características favorables de calidad y resistencia al tizón tardío que pueden ser combinados con variedades comerciales o germoplasma importado.

La selección de progenitores diploides es una buena alternativa al mejoramiento a nivel tetraploide.

La selección recurrente es el método de selección mas adecuado para acumular genes de resistencia no específica al tizón tardío.

10. Actividades futuras

Introducir germoplasma nativo en el programa de selección de progenitores
Incluir germoplasma nativo (con resistencia al tizón tardío y precocidad) como progenitores. Establecer la aptitud combinatoria general y específica de los progenitores nativos así como su heredabilidad.

Para el mejoramiento para resistencia al tizón tardío se continuará con el método de selección recurrente para acumular genes de resistencia al tizón tardío.

11. Referencias Bibliográficas

Estrada Nelson La biodiversidad en el mejoramiento genético de la papa. Proinpa/CIID/CIP. 372 p.

Hutten, R. 1994. Basic aspects of potato breeding via diploid level. Thesis Wageningen University 93 p.

Mendiburu, A. and Peloquin, S. 1977. The significance of 2n gametes in potato breeding. Theoretical Applied Genetics 49: 53-61