



17 e 20 de setembro de 2012
Uberlândia-MG-Brasil

XXV Congreso de la Asociación Latinoamericana de la Papa - ALAP
XIV Encontro Nacional de Produção e Abastecimento de Batata - ENB

“Shulay Papa”, nueva variedad de papa con calidad industrial y resistencia a efectos patogénicos del cambio climático

Zúñiga¹, Luz N.; Alfonso¹, Reyna L.; Galvan¹, Edy; Camayo¹, Norma.

¹Instituto Nacional de Innovación Agraria (INIA), zunigaluz@yahoo.com

Introducción

El cultivo de papa en Perú es uno de los principales cultivos como seguridad alimentaria, cada año a nivel nacional se cultiva en promedio 300,000 has. Factores bióticos y abióticos son limitantes de la producción originando bajos rendimientos, y como consecuencia los agricultores ven reducidos sus ingresos económicos, disminuyendo su nivel de vida. Como factor biótico la “ranchar” de la papa causada por *Phytophthora infestans* Mont. de Bary, es una de las enfermedades más importantes del cultivo de papa. En el Perú alrededor de 90,000 a 100,000 has a nivel nacional están sometidos a alta presión de la enfermedad durante el 80% de los meses del año. De acuerdo al sistema de información geográfica se ha establecido tres zonas de presión de la enfermedad baja, media y alta, en la zona de alta presión el costo por la aplicación de fungicidas representa hasta el 30% del costo de producción total (CIP- GILB, 2006.).

Objetivos

- Evaluar y seleccionar participativamente, nuevas variedades con resistencia horizontal a *P. infestans*.
- Evaluar la calidad industrial para la preparación de “tiras” y la estabilidad de la resistencia y rendimiento en diferentes ambientes.

Materiales y Métodos

Los ensayos se condujeron en 8 Comunidades Campesinas y con Asociaciones de productores de los departamentos de Junín y de Huancavelica, al sur de la sierra peruana, durante las campañas agrícolas 2008-2009, 2009 – 2010 y 2010 – 2011 Estas Comunidades están situadas entre 2 850 a 3,700 m de altitud, donde la papa es el cultivo principal, por lo cual aproximadamente el 95% de las áreas cultivadas están destinadas a este rubro.

Material Genético

Los experimentos se condujeron con 9 clones y 5 variedades testigo, durante la campaña 2008 – 09; 5 clones y 3 variedades testigo en la campaña 2009 – 10 y 4 clones y 3 variedades testigo durante la campaña agrícola 2010 – 11. Se utilizó el diseño estadístico BCA, con 03 repeticiones, las parcelas experimentales fueron de 9 m² y las parcelas de comprobación de 500 m² por tratamiento. Los clones en evaluación fueron proporcionados por CIP, mejorados en su resistencia al tizón tardío, precocidad, altos rendimientos y calidad para procesamiento industrial. Se hicieron evaluaciones morfológicas y agronómicas, de porcentaje de foliolo dañado para estimar el área bajo la curva de progreso de la enfermedad (ABCPE). La cosecha se realizó a 120 y 130 días de la siembra en este momento se evaluó el número y peso de tubérculos para estimar el promedio de producción.

Resultados, Discusión y Conclusiones

El análisis de variancia combinado de los experimentos muestra diferencia estadística altamente significativa para localidades y tratamientos (tabla 1), en la localidad de Santa Ana los clones tuvieron mejor comportamiento. En cuanto a tratamientos esta evaluación permitió seleccionar los tratamientos de mejor comportamiento agronómico, el cual se ubico en tercer lugar en promedio de las 8 localidades (tabla 2), demostrando una respuesta favorable a las condiciones ambientales en interacción con el genotipo, considerando también el alto nivel de resistencia horizontal a *P.*

infestans, Para este clon, el ABCPE fue de 140 unidades en promedio, muy inferior a los resultados obtenidos por las variedades testigos Canchán y Capiro que obtuvieron valores superiores a 1,200 unidades de ABCPE. Las características de forma de tubérculo, profundidad de ojos, contenido de materia seca y azúcares reductoras de esta nueva variedad le confieren la preferencia de los procesadores.

Tabla 1. Análisis de variancia combinado Para 8 localidades. Variable peso de Tubérculos por parcela.

| F. de V. | Gl | CM | Fc $\infty = 0.05$ |
|--------------|-------|---------|-----------------------|
| Loc. | 7 | 3161.83 | 25.66 ** |
| Rep (loc.) | 16 | 58.19 | 0.47 * |
| Trat. | 7 | 459.42 | 3.73 ** |
| Loc x Trat. | 49 | 367.82 | 2.99 n.s. |
| Error | 112 | 123.21 | |
| Total | 191 | | |
| Promedio: | | | |
| Localidades | 20.48 | | |
| Tratamientos | 20.53 | | |

Tabla 2. Comportamiento comparativo de acuerdo con la Prueba de Duncan para las. Ocho localidades.

| Localidad | Prom. Sign. | Tratamiento | Prom. Sign. |
|----------------|----------------|-------------|----------------|
| Santa Ana | 38.15 a | RC296.43 | 28.61 a |
| Churcampa | 35.27 a | Perricholi | 25.13 ab |
| Paca | 24.72 b | 387096.2 | 21.7 b |
| Ñahuimpuquio | 20.27 b | COL 094 | 19.81 bc |
| Sicaya | 14.54 c | B2C3034. | 17.59 c |
| 3 De Diciembre | 14.08 c | 397069.5 | 17.54 c |
| Huasahuasi | 10.24cd | Capiro | 16.97 c |
| Jauja | 6.62 d | Canchan | 16.94 c |

Se realizó la evaluación de calidad industrial para la preparación de bastones, en la tabla 3 se presentan los resultados destacando el clon 387096.2, que será nominada como nueva variedad con el nombre **“Shulay Papa”**

Tabla 3. Evaluación sensorial de papas fritas en “tiras o bastones”*

| Genotipo | Firmeza | Color externo | Dureza | Crocantes | Harinosidad | Granulosidad | Humedad | Aceitosidad residual | Tamaño bastón |
|----------------------|---------|---------------|--------|-----------|-------------|--------------|---------|----------------------|---------------|
| CIP 387096.2 | 9.6 | 6.7 | 8.9 | 8.57 | 5.11 | 8.4 | 4.66 | 3.4 | 9 |
| B2C 3034.8 (control) | 4.11 | 6.8 | 4.15 | 4.22 | 8.2 | 8.8 | 8.8 | 8.5 | 9 |

*Valores de 1 a 10: 1, menor valor para la característica. 10, valor más alto para la característica.

Clon CIP387096.2.
Propuesta como nueva variedad.



Referencias Bibliográficas

- FORBES G. A. 1997 – 1998. Genotype by Environment Reaction of potato to the Late Blight Pathogen CIP Program – Report. Lima – Perú.
- GHISLAI M., B. TROGNITZ, R. NELSON, Ma del R. HERRERA, L. PORTAL, M. ORILLO and F. TROGNITZ. 1997 – 1998. Identification of QTLs for Late Blight Resistance in a Cross Between *S. phureja* and a Dihaploid *S. tuberosum* and Association with a Plant Defense Gene. CIP Program Report. Lima – Perú.
- LANDEO J.A. and M. GASTELO. Breeding for Horizontal Resistance to Late Blight in Potato Free of R. genes. Centro Internacional de la Papa. Lima – Perú.
- ORTIZ O. P. WINTERS, H. FANO. 1999. La percepción de los Agricultores sobre el problema del tizón tardío o ranchara (*Phytophthora infestans*) y su manejo: Estudio de Casos en Cajamarca, Perú. CIP – Lima – Perú.

5. ZUÑIGA L.L. 1995. Resistencia de Campo al tizón tardío (*Phytophthora infestans* Mont. De Bary) y a los Virus PVX Y PVY en cruzamientos de variedades de papa (*Solanum tuberosum* L.). Tesis para optar el grado de Doctor en Ciencias Colegio de Postgraduados Montecillo – México.