

**ESTUDIO DE LA RESPUESTA AGRONÓMICA Y DE
PROCESAMIENTO A LA VARIABILIDAD DE UN GRUPO DE
GENOTIPOS DE PAPAS NATIVAS (*Solanum* spp.) DEL CENTRO SUR
DEL ECUADOR, EN DOS LOCALIDADES. PICHINCHA – E.E.S.C Y
TUNGURAHUA – HACIENDA ITA-LAM. 2006.**

MARCELA ADRIANA RODRÍGUEZ VILLACÍS

**TESIS DE GRADO PREVIA A LA OBTENCIÓN DEL TÍTULO DE
INGENIERA AGRÓNOMA**

UNIVERSIDAD CENTRAL DEL ECUADOR

FACULTAD DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

ESCUELA DE INGENIERÍA AGRONÓMICA

QUITO – ECUADOR

2006

VII. RESUMEN

Las papas nativas que han sido conservadas por muchas generaciones están en peligro de extinción, debido al reemplazo por nuevas variedades mejoradas y de mayor rendimiento y a las pocas oportunidades de mercado. Por esta razón el Programa Nacional de Raíces y Tubérculos rubro papa ha dirigido parte de su investigación al desarrollo de productos realizados con papas nativas.

Dentro de esta investigación se plantearon los siguientes objetivos secundarios:

1. Determinar los genotipos que presenten las mejores características agronómicas (Madurez de follaje, rendimiento por planta, categoría y total; brotación y punto crítico de almacenamiento).
2. Determinar los genotipos aptos para el procesamiento de papas tipo hojuelas ("chips") en cuanto a gravedad específica, materia seca y porcentaje de hojuelas buenas
3. Caracterizar morfológicamente los ocho genotipos de papas nativas.

El presente trabajo de investigación se realizó en dos localidades: en la provincia de Pichincha en la Estación Experimental Santa Catalina del Instituto Autónomo de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) y en la provincia de Tungurahua en la Hacienda del Instituto Tecnológico Agropecuario Luis A. Martínez.

Debido a que los genotipos son de diferente grado de madurez, la investigación se dividió en dos ensayos; el primer ensayo constó de genotipos de ciclo corto (Coneja blanca, Chaucha roja y Yema de huevo) y el segundo ensayo constó de genotipos de ciclo largo (Calvache, Uvilla, Coneja negra, Leona negra y Puña). Cada uno de los ensayos se realizó de manera independiente, tanto en el manejo del experimento así como en el análisis estadístico.

En el ensayo uno los factores en estudio fueron los tres genotipos de papas nativas (Coneja blanca, Chaucha roja y Yema de huevo) y dos localidades (EESC e ITA – LAM). Los tratamientos se establecieron en un Diseño de Bloques Completos al azar con tres repeticiones, en cada localidad. El análisis estadístico se realizó por localidad y dentro de un Experimento en serie para el análisis entre localidades. El área del sitio experimental fue de 195.4 m², el tamaño de la parcela experimental fue de 15.84 m² y de la parcela neta fue de 6.6 m².

En el ensayo dos los factores en estudio fueron cinco genotipos de papas nativas; Calvache, Uvilla, Coneja negra, Leona negra y Puña, y dos localidades (EESC e ITA – LAM). Los tratamientos se establecieron en un Diseño de Bloques Completos al azar con tres repeticiones. No se realizó análisis estadístico de la localidad dos (ITA – LAM) debido a la pérdida del ensayo por "Tizón tardío". El área del sitio experimental fue de 325.6 m², el tamaño de la parcela experimental fue de 15.84 m² y de la parcela neta fue de 6.6 m².

Las variables en estudio se aplicó en los dos ensayos y fueron: variables agronómicas (madurez del follaje, número de tubérculos por planta, rendimiento por planta, total y por categoría, brotación y punto crítico de almacenamiento), de calidad de procesamiento (gravedad específica, materia seca y porcentaje de hojuelas buenas) y morfológicas (5 variables cuantitativas y 9 variables cualitativas).

Adicionalmente se realizó una Evaluación participativa mediante evaluación directa (Pruebas de degustación), para los dos ensayos. Previo al establecimiento del ensayo se realizó trampas para determinar la población de adultos de gusano blanco. La densidad de siembra fue de 0.30 cm entre plantas y 1.10 entre surcos; en la siembra se colocó el fertilizante (urea, 18-46-00 y sulfomag) de acuerdo a las recomendaciones del análisis de suelo realizado previo a la siembra y se colocó un tubérculo por sitio. El manejo de plagas y enfermedades se efectuó de acuerdo a las recomendaciones de INIAP.

Los resultados del ensayo uno y dos por localidad son los siguientes:

Para la variable madurez del follaje el promedio de días desde la siembra hasta que los genotipos de ciclo corto alcanzaron la madurez fue de 101 días en la EESC y de 113 días en el ITA – LAM. El promedio de días en que los genotipos de ciclo largo alcanzaron la madurez del follaje en la EESC fue de 132 días.

En el número de tubérculos para los genotipos de ciclo corto presentó que Yema de huevo alcanzó el mayor valor con un promedio de 23.43 tub/pl en la EESC y 23.03 tub/pl en el ITA – LAM, mientras que Chaucha roja presentó el menor promedio con 6.97tub/pl en la EESC y Coneja blanca con un promedio de 7.49 tub/pl en el ITA – LAM.

En el ensayo de genotipos de ciclo largo Puña presentó el mayor valor en las dos localidades, con un promedio de 20.97 tub/pl en la EESC. Uvilla presentó el menor promedio con 16.87 tub/pl en la EESC, Esta diferencia se debe a la interacción producida entre factores genéticos y del medio ambiente.

Para rendimiento por planta en el ensayo de genotipos de ciclo corto Coneja blanca presentó los mayores promedios en las dos localidades; para la EESC el promedio fue de 3.09 kg/pl y para ITA – LAM el promedio fue de 2.54 kg/pl. Chaucha roja mostró los menores promedios en las dos localidades; en la EESC el promedio fue de 0.68 kg/pl y en ITA – LAM el promedio fue de 0.96 kg/pl.

En el rendimiento por planta para el ensayo de genotipos de ciclo largo Calvache presentó el mejor promedio en la localidad EESC con un promedio de 0.79 kg/pl. Leona negra mostró el menor promedio de rendimiento por planta en la EESC con un promedio de 0.53 kg/pl.

En la variable rendimiento total, Coneja blanca presentó el mayor rendimiento en la EESC y el ITA – LAM con promedios de 63.58 kg/pt y 52.50 kg/pt respectivamente, mientras que Chaucha roja presentó el menor promedio en las dos localidades; en la EESC el promedio fue de 1.32 kg/pt y en ITA – LAM el promedio fue de 19.60 kg/pt. El rendimiento tiene una relación directa entre la incidencia de “Tizón tardío” y el manejo del cultivo. En la EESC la incidencia de “Tizón tardío” fue mayor que en ITA – LAM, razón por la cual el rendimiento en esta localidad fue mayor Chaucha roja y Yema de huevo, mientras que Coneja blanca presentó un comportamiento diferente.

Para rendimiento total en la EESC, Calvache presentó el mayor promedio con 28.14 kg/pt mientras que Uvilla presentó el menor promedio (18.31 kg/pt) en la EESC y Coneja negra (0.13 kg/pn) en ITA – LAM. El promedio de días en que los genotipos llegaron al 100% de brotación fue de 60 días para la EESC y 72 días para ITA – LAM. Los genotipos alcanzaron el punto crítico de almacenamiento en un promedio de 46 días para la EESC y 58 días para ITA – LAM.

Los genotipos del ensayo dos no presentaron brotación ni punto crítico de almacenamiento (brotación a los 80 días después de la cosecha y punto crítico de almacenamiento a los 60 días después de la cosecha), ya que se trata de genotipos *Solanum andigenum*, cuyo periodo de dormancia es mayor a 90 días bajo condiciones de fotoperiodo largo.

En la variable gravedad específica en la EESC, Coneja blanca mostró el mejor promedio (1.140 g/cm^3) y Chaucha roja el menor promedio (1.120 g/cm^3). En ITA – LAM Chaucha roja presentó el mejor promedio con 1.220 g/cm^3 y Yema de huevo el menor promedio con 1.120 g/cm^3 .

Para la variable gravedad específica Calvache presentó el mejor promedio con 1.100 g/cm^3 y Uvilla el menor promedio con 1.040 g/cm^3 . En materia seca Coneja negra mostró el mejor promedio con 25.12% y Uvilla el menor promedio con 21.75%. Todos los genotipos presentaron un porcentaje de hojuelas buenas del 100.00%.

Debido a los bajos rendimientos presentados por Chaucha roja y Yema de huevo en la localidad EESC, no se realizó la determinación de materia seca y porcentaje de hojuelas buenas.

En la localidad ITA – LAM Yema de huevo presentó los mejores promedios de materia seca y porcentaje de hojuelas buenas con valores de 20.86% y 100.00% respectivamente. Coneja blanca presentó los menores promedios de materia seca (19.37%) y porcentaje de hojuelas buenas (88.63%). La altitud afecta a la materia seca y gravedad específica de igual manera. El porcentaje de hojuelas buenas está determinado por la relación entre la gravedad específica y la materia seca.

En la caracterización morfológica se presentó diferencias entre todos los genotipos (ciclo corto y ciclo largo) en las siguientes variables cualitativas color del tallo, forma y color de la corola, coloración de la piel y pulpa del tubérculo, forma del tubérculo y profundidad de ojos del tubérculo. Se presentó semejanzas entre los genotipos en las variables pigmentación de las anteras y del pistilo. En las variables cuantitativas (altura de planta, longitud y ancho de hoja y diámetro mayor y menor del tubérculo) dentro de la caracterización morfológica, Coneja blanca presentó los mayores promedios en las dos localidades.

En las variables cuantitativas los resultados son los siguientes: en altura de planta Puña presentó el mayor promedio con 57.30 cm. El longitud y ancho de hoja en la EESC Uvilla presentó el mayor promedio con 22.32 cm y 13.24 cm respectivamente; en ITALAM Coneja negra presentó el mayor promedio con 18.29 cm y 13.26 cm respectivamente (longitud y ancho de hoja).

Los resultados del análisis estadístico que se realizó dentro del Experimento en serie fueron los siguientes:

En rendimiento por planta Coneja blanca mostró el mayor rendimiento con un promedio de 2.82 kg/pl; la localidad ITA – LAM presentó el mayor promedio con 1.62 kg/pl así como la interacción g711 con un promedio de 3.09 kg/pl.

Para rendimiento total, Coneja blanca presentó el mayor promedio con 58.04 kg/pt. La localidad ITA – LAM el mayor promedio con 34.33 kg/pt. La interacción g711 con 63.58 kg/pt.

En las pruebas de degustación los genotipos Yema de huevo (ciclo corto) y Leona negra (ciclo largo) presentaron las mejores características de color de piel, pulpa, textura y sabor del tubérculo.