



“Santa Catalina”:

Una variedad de papa
para el Centro de la
Sierra Ecuatoriana

INIAP

INSTITUTO NACIONAL DE INVESTIGACIONES AGROPECUARIAS

Por: Ing. G. Albornoz P.
Ing. C. Ortuño A.



“SANTA CATALINA”, nueva variedad de papa entregada por INIAP a los agricultores. Su precocidad, resistencia parcial a “Lancha” y alto rendimiento, le hacen netamente superior.

I N T R O D U C C I O N

El programa de Papa del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP), recibió en 1961 de la Facultad de Agronomía y Veterinaria, alrededor de 300 clones que formaban la "Colección Universidad Central de Papa". Entre ese material se encontraba el clon CUC 298, que pasó a ser CEP 298, (Colección Ecuatoriana de Papa), el mismo que fue posteriormente seleccionado y nominado en 1965 como variedad "Santa Catalina".

El clon fue introducido al país en 1961, entre otros, como material experimental solicitado al "Centro Nacional de Investigaciones Agropecuarias "Tibaitatá", (Mosquera, Departamento de Cundinamarca, Colombia). El Híbrido fue obtenido en ese centro de investigaciones, habiendo recibido la numeración de 54-537-1, siendo producto del cruce de otros dos:

(Branca Cascuda x Pana Blanca) x (Jabonilla x Curipamba)

Branca Cascuda es una variedad brasileña incorporada a la Colección Central Colombiana (CCC), y Pana Blanca una variedad colombiana muy popular entre los cultivadores de Cundinamarca. El segundo híbrido es el resultado del cruzamiento de dos variedades ecuatorianas introducidas en Colombia, con fines experimentales.

El Ecuador se caracteriza por poseer dos grandes centros de consumo de papa, que son las ciudades de Quito y Guayaquil, en las que se compra preferentemente la variedad ecuatoriana, "Chola". Esta variedad tiene sus características comerciales y de palatabilidad, que el consumidor demanda en los mercados locales, con tal exigencia que otras variedades diferentes a ella, en el mejor de los casos, son castigados fuertemente en el precio, si no son desechadas de la comercialización. Por lo expuesto, en el Ecuador, hay que seleccionar variedades que comercialmente puedan competir con esa variedad y que agronómica y genéticamente sean superiores.

Las características de la variedad local, que atraen al consumidor, son la coloración rosada intensa de la piel, con manchas crema en la zona de los ojos (que son superficiales), pulpa color amarillo, resistente al manipuleo rudo, forma ligeramente ovalada, resistente al almacenamiento prolongado en los sitios de expendio y de gravedad específica alta.

Las desventajas de la variedad Chola, son su alta susceptibilidad al ataque de **Phytophthora infestans** (Mont) De Bary; (Lancha), un bajo rendimiento por unidad de superficie (180 qq. españoles/ha. como promedio nacional), excesivo número de tubérculos pequeños por mata, estolones demasiado largos que exigen gran cantidad de tierra en los aporques, un período vegetativo relativamente largo (7 meses a 3.000 m.s.m.) etc.

DESCRIPCION DE LA VARIEDAD SANTA CATALINA

Hábito de crecimiento

La planta tiene un aspecto erguido, con mataje vigoroso, vista en conjunto tiene apariencia rectangular, con hojas de color verde intenso, igualmente abundantes en la parte superior y en la base. Tallos tan abundantes como en Chola, de sección re-

dondo-pentagonal en corte transversal, ligeramente pigmentados; eminencias aliformes desarrolladas y rectas. Entrenudos largos de escasa pubescencia y nudos poco manifiestos. La nervadura media de las hojas es verde, algo coloreada en la base y pubescente hacia la cara superior. Estípulas pequeñas, y un foliolo terminal pequeño, casi del mismo tamaño que los laterales, de forma ovalado - puntiaguda.

Flores

La floración es casi nula, muy rara vez se ven flores en la sementera, ya que caen en estado de botones. En este aspecto aventaja a Chola. La inflorescencia es de tipo cimoso - contraído, pequeña, poco desarrollada. Los botones florales antes de caer son de aspecto tubular, y cuando llegan a abrirse lo hacen en corolas pequeñas de aspecto estelar, con pétalos de color púrpura claro y ápices de color crema y nervaduras estelares también de color crema. El androceo está conformado por anteras algo encorvadas hacia adentro, amarillo - cieras en columnas normales. El gineceo se caracteriza por un estigma ligeramente biloculado de color verde, delgado, manifiestamente más largo que la columna de estambres, que se une abruptamente al ovario, el cual es de color verde al exterior y algo pigmentado en la pared interlocular.

Tubérculos

Cuando inmaduros, son de color púrpura intenso, más a la base que en el ápice, el espacio ocupado por los ojos es de color crema igual que las áreas que rodean a las lenticelas, lo que dá al tubérculo un aspecto punteado. El pigmento antocianico se deposita en las capas celulares externas de la corteza y nó en la epidermis.

Cuando los tubérculos maduran son de tamaño mediano y forma redonda algo aplanada, la piel toma una coloración rosado - intensa muy parecida a Chola, pero las áreas crema de los ojos casi han desaparecido; la piel toma un aspecto apenas "pasoso". Los ojos son superficiales pero menos que Chola, la médula es de color amarillo con vestigios de antocinina en las zonas del anillo vascular o en la médula.

CARACTERISTICAS GENERALES

Precocidad y tuberización

La variedad Santa Catalina, aventaja a Chola en precocidad, pues a 3 000 m. s. m. madura por término medio, 15 días antes.

Se ha observado que la nueva variedad inicia la tuberización antes que Chola y esto determina que las papas adquieran mayor tamaño y aseguren una mejor cosecha en caso de presentarse algún daño no controlable (granizo, heladas); esto sucedió en la Hda "La Pradera" en la Provincia de Cotopaxi, en donde habiendo sufrido los efectos de heladas dos sementeras, la una de "Santa Catalina" y la otra de "Chola" la primera rindió tres veces más que la segunda. Sin embargo los tubérculos de Santa Catalina una vez presentes en la mata, demoran en alcanzar la completa madurez.

Resistencia parcial a Lancha

En pruebas de resistencia de campo al ataque de *P. infestans*, se manifestó superior a la variedad local, sin embargo se la puede calificar sólo de "ligeramente resistente".

De acuerdo con la escala de calificación, a ordada en la Primera Reunión de la Sociedad Latinoamericana de Investigadores de Papa, Zona Norte Andina, 1963, se efectuaron lecturas de la defoliación causada por éste patógeno, entre otras variedades, en las tres siguientes: Chola, Santa Catalina y Tempranera. En el cuadro No 1 se encuentran los valores de la primera calificación, la intermedia y la final entre 15 lecturas en 1.963; 16 en 1.964; 14 en 1.965 y 10 en 1.966.

En el cuadro No. 1 se destaca la reacción de ligera resistencia en Santa Catalina. La variedad Tempranera se comportó como altamente susceptible en los 3 años de prueba. El ensayo no recibió aplicaciones de fungicidas en ningún momento, de suerte que los rendimientos por planta hablan en favor de las buenas características de la variedad Santa Catalina.

Rendimiento

En el cuadro No. 2 se encuentran los rendimientos obtenidos en la Colección Ecuatoriana de Papa, de las variedades Chola, Santa Catalina y Tempranera, en las cosechas de 1.963 a 1.966. Se ve que, a más de la ventaja por resistencia al ataque de "Lancha", Santa Catalina, iguala o supera en rendimiento a Chola. En todo caso a igualdad de rendimiento, mucho más deseable es la nueva variedad.

Cuadro No. 1.— Porcentaje de defoliación por ataque de *P. infestans* y rendimientos en Kg. por planta de tres variedades de papa en la Estación Experimental Santa Catalina.

Variedad	1963			1964			1965			1966						
	a	b	c	Kg. Pl.	a	b	c	Kg. Pl.	a	b	c	Kg. Pl.				
Chola	0	75	100	0.00	0	traz.	50	0.73	0	75	100	0.41	Traz.	75	100	0.02
S. Cat.	0	25	50	1.25	0	0	25	1.95	0	25	50	1.02	Traz.	Traz.	50	0.32
Tempr.	-	-	-	-	0	25	100	1.14	0	75	100	0.65	Traz.	100	100	0.05
No. de Lect.			15			16				14				10		

1/: a. = Primera lectura; b. = Lectura a la mitad del período vegetativo; c. = Lectura final.

2/: Traz. = Trazas.

La cosecha del año 1.965 fue bastante buena, a esto se debe los altos rendimieto por planta, aún en la variedad testigo Chola. Nótese que los rendimientos total y por planta de Santa Catalina son superiores a Chola, pero esta diferencia es mayor en tubérculos de primera y segunda que son los que determina un mejor precio por quintal, no así el peso de los tubérculos de tercera en el que aventaja Chola. Los rendimientos de Tempranera son superiores a las otras variedades pero la susceptibilidad a lancha la ponen en desventaja. La variedad Tempranera es conocida por algunos agricultorss como "clon 29" o "Chola por Harford".

Cuadro No. 2 — Rendimiento en Kg. de 3 variedades de papa de la colección Ecuatoriana en la Estación Experimental Santa Catalina.

Variedad	Nº. Pantas Cosechadas	R E N D I M I E N T O				
		16	29	39	Total	Planta
Cosecha de Junio de 1963						
Chola	39	3.18	13.85	20.20	37.23	0.955
S. Cat.	47	29.06	27.01	23.38	79.45	1.690
Tempr.	5	—	—	—	5.90	1.180
Cosecha de Marzo de 1964						
Chola	50	0.45	22.70	29.06	52.21	1.044
S. Cat.	50	52.66	38.14	12.71	103.51	2.070
Tempr.	50	18.16	63.56	42.68	124.40	2.488
Cosecha de Marzo de 1965						
Chola	44	24.6	71.6	46.2	142.4	3.236
S. Cat.	46	64.2	55.8	24.4	144.4	3.140
Tempr.	39	14.6	53.2	35.6	103.4	2.651
Cosecha de Febrero de 1966						
Chola	29	—	—	—	40.0	1.400
S. Cat.	49	19.6	33.8	17.6	71.0	1.449
Tempr.	47	49.8	22.0	9.0	80.8	1.719

En el mismo año se efectuaron varios ensayos regionales de adaptación y rendimiento: en la Estación Experimental "Santa Catalina", Provincia de Pichincha; en la Hda. "La Pradera" - Lasso, Provincia de Cotopaxi; Hda. "Pesillo", Cayambe - Pichincha y Granja Experimental "Santo Domingo de Conocoto", Pichincha. En estas siembras hubo problemas serios de sequía, granizo y heladas que desmejoraron las buenas condiciones de las siembras experimentales, a más de daños ocasionados por animales en los ensayos, plantados en Pesillo y Santo Domingo.

En el Cuadro No. 3 se aprecian los rendimientos en Kg. de papas de Primera, Segunda y Tercera, total y por planta, datos obtenidos de los cuadros de rendimiento de los ensayos respectivos; en aquellos en que fué posible efectuar un análisis estadístico de la variación se encontró que la variedad Santa Catalina, se hallaba formando, con otras variedades, un rango de significación (Duncan) siempre superior a "Chola" usada como testigo.

El Ensayo de Santo Domingo de Conocoto se mantuvo con aplicaciones de insecticidas más no de fungicidas, para encontrar el rendimiento potencial por efecto de la resistencia a lancha.

Cuadro No. 3.— Rendimientos en Kg. de papa de 1ª, 2ª, 3ª, total y por planta, en ensayos regionales efectuados en 1965.

Variedad	Nº. Plantas Cosechadas	R E N D I M I E N T O				
		1ª	2ª	3ª	Total	Planta
<u>Estación Exp. "Santa Catalina" Cosecha Febrero</u>						
Chola	398	2 212	122.272	374.545	499.089	1.25
S. Cat.	398	206.818	542.427	398.181	1.147.426	2.88
Tempr.	399	200.454	461.364	300 363	962.181	2.41
<u>Hda. "La Pradera" Cosecha de Abril</u>						
Chola	277	2.400	90.100	357.200	449.700	1.62
S. Cat.	293	264.000	262.800	209 800	736.600	2.51
Tempr.	287	221.400	192.000	143.800	557.200	1.94
<u>Hda. "Pesillo" Cosecha de Noviembre</u>						
Chola	351	0.000	10.700	287.100	297.800	0.85
S. Cat.	374	15.900	127.400	208.200	351.500	0.93
Tempr.	387	38.800	192.300	215.000	446.100	1.15
<u>Est. Exp. "Santo Domingo de Conocoto" Cosecha de Octubre</u>						
Chola	148	0.000	0.000	44.400	44.400	0.30
S. Cat.	292	31.200	99 800	153.000	284.000	0.97
Tempr.	344	8.000	51.600	134.700	194.300	0.57

Calidad Comercial y Gravedad Específica

En el mercado la variedad nueva se puede confundir con "Chola" por el aspecto de los tubérculos. El color amarillo de la pulpa le asegura más compradores que la Tempranera, que la tiene crema.

El tamaño de los tubérculos es mucho más uniforme que la variedad testigo, además el mayor rendimiento está en favor de los tubérculos de Primera y Segunda según se aprecia en el cuadro No. 3. lo que constituye una ventaja para Santa Catalina si se toma en cuenta la clasificación de las tres categorías en tamaño de tubérculos:

Primera: Tubérculos redondos de más de 6 cm. de diámetro.

Segunda. Tubérculos redondos entre 6 y 5 cm. de diámetro.

Tercera: Tubérculos redondos de menos de 5 cm. de diámetro.

La gravedad específica, es una buena guía para seleccionar la calidad de las papas en preparados caseros. En el cuadro No. 4 se anotan valores medidos en ensayos experimentales de las tres variedades estudiadas, en los años que van de 1962 a 1965.

Cuadro No. 4—Valores de gravedad específica obtenidos en muestras de ensayos en la Estación Experimental "Santa Catalina".

Variedad	1962	1963	1964	1965	Prom.
Chola	1.090	1.085—1.084	1.084	1.079—1.078—1.080—1.075	1.081
S. Cat.	1.085	1.081—1.089	1.086	1.082—1.083—1.084—1.083	1.085
Tempr.	-----	-----	1.087	1.072—1.076—1.075—1.079	1.078

Los datos observados concuerdan con pruebas de palatabilidad en preparados caseros a que ha sido sometida la variedad, en los que la gran mayoría de probadores la encontró buena.

RECOMENDACIONES

La variedad Santa Catalina, hasta que no sea reemplazada por otra mejor, puede emplearse para sembrarla en las áreas en que se cultiva "Chola" con algunas ventajas sobre ella, en rendimiento, resistencia a lancha y mayor precocidad.

No se recomienda la variedad Santa Catalina en aquellos lugares que tengan condiciones favorables para el desarrollo de Rizoctonia. Se debe desinfectar siempre la semilla, antes de proceder a plantar

Para suelos de tipo negro-andino, sueltos y alturas de 2.500 a 3.200 m. s. n. m. se recomienda sembrar en surcos separados de 1.10 a 1.20 m. y 0.38 m. entre plantas, aplicando 12 qq. de fertilizantes de análisis 10-40-10 o 10-30-10 o si fuera posible 20-40-10, y empleando semillas de peso promedio de 60 gr. En estas condiciones de siembras comerciales se puede asegurar rendimientos por hectárea similares a los siguientes:

Hda. La Pradera-Cotopaxi-	700 qq/ha
Hda. Bella Vista-Cotocollao-Pichincha-	700 qq/ha
Hda. Pinguilla-Puéllaro-Pichincha-	600 qq/ha
Hda. Anibuela-Puéllaro-Pichincha-	600 qq/ha
Est. Exp. Santa Catalina-Cutuglahua-Pichincha	800 qq/ha

Se puede calcular en general, que esta variedad bajo buenas condiciones de cultivo comercial puede duplicar el promedio nacional de rendimiento por unidad de superficie en corto plazo.

Señor Agricultor:

Visite personalmente la Estación Experimental "Santa Catalina", donde los profesionales de INIAP atenderán gustosos sus consultas sobre problemas específicos.
