

## KARU-INIA, NUEVO CULTIVAR DE PAPA PARA CHILE

### Karu-INIA, new potato cultivar for Chile

Julio Kalazich B.<sup>1</sup>, Horacio López T.<sup>2\*</sup>, José Rojas R.<sup>2</sup>, Ivette Acuña B.<sup>1</sup>,  
Boris Sagredo D.<sup>1</sup>, Carlos Sierra B.<sup>3</sup>, Juan Inostrosa F.<sup>4</sup>, Claudia Barrientos P.<sup>2</sup>,  
Marco Uribe G.<sup>2</sup>, Annelore Winkler R.<sup>2</sup>, Patricia Catalán D.<sup>2</sup>, Manuel Gutiérrez M.<sup>3</sup>

#### A B S T R A C T

Karu-INIA is a new potato (*Solanum tuberosum* L.) cultivar, created from a cross between the cultivars Yagana-INIA x Fanfare by the Potato Breeding Program of the National Agricultural Research Institute (INIA), at the Remehue Regional Research Center, Osorno, Chile, in 1989. It is a semi-erect plant, with vigorous growth, a medium to large size, long oval-shaped tuber, red skin and clear yellow flesh. It is a high yielding cultivar and adapts well to the majority of the potato production areas and crop seasons in Chile. It is preferred for fresh consumption, although it has fairly good frying quality, similar to Yagana-INIA.

**Key words:** potato, *Solanum tuberosum*, cultivar, Karu-INIA.

#### R E S U M E N

Karu-INIA es un nuevo cultivar de papa (*Solanum tuberosum* L.) creado a partir del cruzamiento Yagana-INIA x Fanfare, por el Programa de Mejoramiento Genético de la Papa del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA), en el Centro Regional de Investigación Remehue, Osorno, el año 1989. Es una planta semi erecta, de buen vigor, con tubérculos de tamaño medio a grande, uniformes, de forma oval alargada, piel roja y pulpa amarilla clara. Posee altos rendimientos y se adapta bien a la mayoría de las zonas y épocas de cultivo de la papa en Chile. Su uso preferente es para consumo fresco, aunque produce una fritura de calidad altamente aceptable, similar a Yagana-INIA.

**Palabras clave:** papa, *Solanum tuberosum*, cultivar, Karu-INIA.

<sup>1</sup> Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Remehue, Casilla 24-0, Osorno, Chile.

<sup>2</sup> Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación La Platina, Casilla 439, Correo 3, Santiago, Chile.  
E-mail: hlopez@platina.inia.cl \*Autor para correspondencia.

<sup>3</sup> Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Intihuasi, Casilla 36-B, La Serena, Chile.

<sup>4</sup> Instituto de Investigaciones Agropecuarias, Centro Regional de Investigación Carillanca, Casilla 58-D, Temuco, Chile.

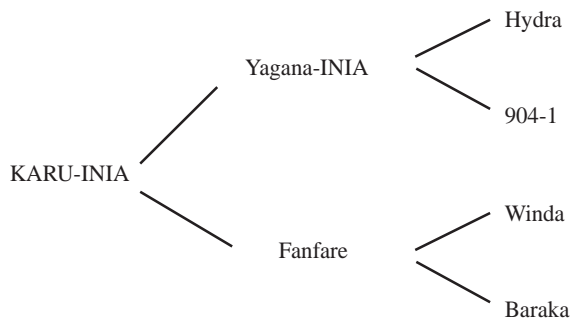
## ORIGEN

El cultivar de papa (*Solanum tuberosum* L.) Karu-INIA proviene de un cruzamiento efectuado en el año 1989, por el Programa de Mejoramiento Genético de la Papa del Instituto de Investigaciones Agropecuarias (INIA) en el Centro Regional de Investigación (CRI) Remehue, Osorno, Chile. Las etapas de selección F<sub>2</sub> a F<sub>5</sub> se realizaron entre los años 1990 y 1994. A partir de 1995 se incluyó en ensayos de rendimiento, adaptación a diferentes zonas agroecológicas del país entre la IV y X Regiones, y se sometió a evaluaciones fitosanitarias y de aptitud agroindustrial. Hasta abril del año 2003, año de su inscripción en el Registro Nacional de Variedades, su identificación correspondió al código R-89067-28.

## CRUZA Y PEDIGRÍ

Sus progenitores son el cultivar chileno Yagana-INIA (Kalazich, 1982) liberado en 1983, de piel y pulpa amarilla, con alta resistencia al *Virus del enrollamiento de la papa* (PLRV) y al nemátodo dorado (*Globodera rostochiensis*) y el cultivar Fanfare (European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Net Work (ECP/GR), 2004, y Hamesters y Hils, 1999), de origen holandés, de piel roja y pulpa amarilla. El pedigrí de Karu-INIA se muestra en la Figura 1.

**Figura 1. Pedigrí del cultivar Karu-INIA.**  
**Figure 1. Pedigree of Karu-INIA cultivar.**



## DESCRIPCIÓN MORFOLÓGICA DE LA PLANTA

La planta es semierecta, de altura media, con buen vigor y gran desarrollo del follaje. Posee un tallo principal de grosor medio y ligera pigmentación antociánica. Sus hojas son de color verde intenso, poseen silueta abierta y tamaño medio. Forma numerosos tallos principales, delgados y abundantes; flores de color violeta, de tamaño medio, con pigmentación antociánica media.

La planta tiene un crecimiento lento las primeras semanas después de la emergencia y al momento de la floración logra un desarrollo vigoroso. Produce en promedio de 10 a 12 tubérculos por planta.

## CARACTERÍSTICAS DE LOS TUBÉRCULOS

La planta tiende a producir tubérculos de tamaño medio a grandes (12-15 x 6-8 cm), uniformes, de forma oval-alargada, piel roja, pulpa amarilla clara y ojos superficiales (Figura 2). Sus brotes son de tamaño pequeño, ovoidales y con pigmentación antociánica media.

## CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

El cultivar Karu-INIA produce altos rendimientos en las distintas zonas del país donde se evaluó y comparó con diferentes cultivares comerciales, constatándose que las diferencias entre Karu-INIA y los cultivares testigo, en algunas zonas y épocas, fueron muy importantes. Karu-INIA, en la zona norte (IV Región), sembrada en invierno y en la zona central, en cultivo de verano con riego, superó al testigo Cardinal en 19 y 21%, respectivamente. Sin embargo, entre estos cultivares no hubo diferencias en rendimiento en la zona central, cuando se sembraron como cultivo temprano. En la VIII y IX regiones, Karu-INIA cultivada para guarda superó al testigo Desirée en 22 y 21%, respectivamente. En la X Región, en condiciones de secano, Karu-INIA fue ligeramente superior a Desirée, pero con riego Desirée superó levemente a Karu-INIA (Cuadro 1).

La recomendación de siembra preferente es para cultivos de guarda en toda la zona productora de papas del país y en cultivos tempranos de primavera en la zona central, ya que tiene un período de latencia intermedio entre los cultivares Desirée y Cardinal. No es recomendable para segunda siembra en verano, porque los tubérculos no alcanzan madurez fisiológica y brotación adecuada después de la cosecha de primavera.

### CARACTERÍSTICAS SANITARIAS

El cv. Karu-INIA destaca por su resistencia al nemátodo dorado (*Globodera rostochiensis*), razas 1 y 2; su buen nivel de resistencia al *Virus del enrollamiento de la hoja de la papa* (PLRV); su

extrema resistencia al *Virus X de la papa* (PVX), y por su buen nivel de resistencia a la pudrición seca de los tubérculos (*Fusarium* sp.) (Cuadro 2).

### CARACTERÍSTICAS PARA EL MERCADO

El cv. Karu-INIA fue desarrollado especialmente para el mercado fresco. Contiene un 22% de sólidos totales cuando se cosecha al estado de madurez fisiológica, valor levemente inferior a Yagana-INIA y Desirée (Kalazich *et al.*, 1996). Posee un excelente sabor y textura como papa hervida, y después de cocida permanece entera, sin desintegrarse. También puede ser utilizada para papa frita, ya que en esta forma presenta un color similar a Yagana-INIA y Desirée (Figura 3).

**Cuadro 1. Rendimiento comercial (t ha<sup>-1</sup>) del cultivar de papa Karu-INIA en diferentes regiones del país, comparado con otros cultivares.**

**Table 1. Commercial yield (t ha<sup>-1</sup>) of potato cultivar Karu-INIA in different regions of Chile, compared with other cultivars.**

Variedad	Tipo de producción <sup>1</sup> y zona de producción	Ubicación geográfica, localidad <sup>2</sup> y Región	Nº experimentos	Rendimiento comercial Rango t ha <sup>-1</sup>	Rendimiento comercial Promedio (t ha <sup>-1</sup> )	Testigo =100%
KARU-INIA	Guarda, secano	Osorno,	14	31-69	46,9	105
Desirée	Zona Sur	X Región	14	29-57	44,1	100
KARU-INIA	Guarda, secano	Carahue,	3	24-56	39,0	121
Desirée	Zona Sur	IX Región	3	29-57	32,0	100
KARU-INIA	Guarda, secano	Cañete,	2	17-40	28,7	122
Desirée	Zona Sur	VIII Región	2	15-32	23,6	100
KARU-INIA	Guarda, riego	Osorno,	2	68-75	71,7	97
Desirée	Zona Sur	X Región	2	65-83	73,9	100
KARU-INIA	Temprana, riego	Santiago,	4	16-33	23,4	101
Cardinal	Zona Central	Reg. Metrop.	3	17-29	23,1	100
KARU-INIA	Verano, riego	Curacaví,	2	30-32	30,6	121
Cardinal	Zona Central	V Región	2	18-32	25,2	100
KARU-INIA	Invierno, riego	La Serena,	2	19-29	24,2	119
Cardinal	Zona Norte	IV Región	2	19-22	20,3	100

1	Tipo de producción	Papa guarda	Papa temprana	Papa verano	Papa invierno
	Época plantación	Octubre	Julio-agosto	Enero-febrero	Marzo-mayo
	Época cosecha	Marzo	Noviembre-diciembre	Mayo-junio	Septiembre-octubre

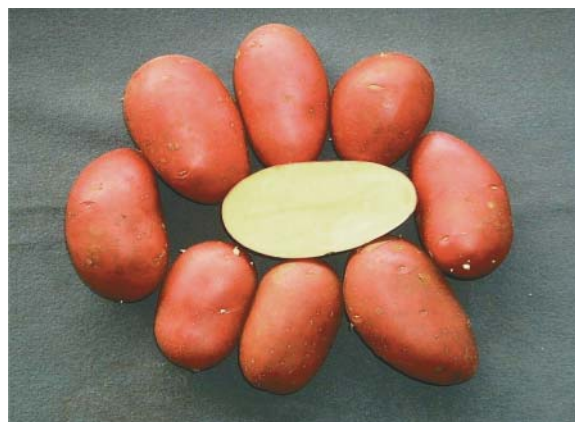
2	Localidad	La Serena	Curacaví	Santiago	Cañete	Carahue	Osorno
	Ubicación geográfica	29°40' lat. S 71°14' long. O	33°24' lat. S 71°5' long. O	33°34' lat. S 70°38' long. O	37°48' lat. S 73°24' long. O	38°43' lat. S 73°9' long. O	40°35' lat. S 73°8' long. O

S: Sur, O: Oeste.

**Cuadro 2. Reacción de Karu-INIA y otros cultivares seleccionados a enfermedades y plagas.**  
**Table 2. Reaction of Karu-INIA and other selected cultivars to diseases and pests.**

Cultivar	Enfermedad o plaga <sup>1</sup>									
	PLRV	PVY	PVX	ERW	SC	TT	FUS	CR	CNR	ND
Karu-INIA	MR	MR	ER	MR	MS	MR	MR	S	MR	R
Desirée	MS	MR	S	MS	MS	MS	MS	MR	MR	S
Yagana-INIA	R	MR	ER	MS	MR	S	MS	MR	MR	R
Pukará-INIA	R+	MR	S	MS	MS	MS	S	MS	MS	S
Cardinal	MS	MR	S	R	MS	MR	S	MS	MS	R

<sup>1</sup> PLRV: Virus del enrollamiento de la hoja; PVY y PVX: Virus Y y X de la papa; ERW: Erwinia, SC: Sarna común; TT: Tizón tardío; FUS: Pudrición seca por *Fusarium* sp; CR: canchales Rhizoctonia en tallo; CNR: Costra negra Rhizoctonia en tubérculo; ND: Nemátodo dorado. ER: extremadamente resistente; R: resistente; MR: medianamente resistente; S: susceptible.



**Figura 2. Nuevo cultivar de papa Karu-INIA.**  
**Figure 2. New potato cultivar Karu-INIA**



**Figura 3. Color de hojuelas fritas de papas cv. Karu-INIA comparada con otros cultivares de papa y líneas experimentales del Programa de Mejoramiento Genético de Papa de INIA.**  
**Figure 3. Color of fried potato chips cv. Karu-INIA compared to other potato cultivars and experimental lines of the INIA Potato Breeding Program.**

**RECONOCIMIENTOS**

Parte del trabajo de mejoramiento genético para el desarrollo de este cultivar, contó con financiamiento del Fondo Nacional de Desarrollo

Regional de la Región de Los Lagos, a través del proyecto “Mejoramiento Genético de Variedades e Híbridos de Papa”, entre los años 1997 y 2002.

**LITERATURA CITADA**

European Cooperative Programme for Crop Genetic Resources Net Work (ECP/GR). 2004. European Cultivated Potato Database: Cultivars and Breeding Lines © 2001. ECP/GR Potato Working Group. Available at: [http://www.194.128.220.6/web\\_01/0web/td\\_006/td\\_01762.htm](http://www.194.128.220.6/web_01/0web/td_006/td_01762.htm). Accessed June, 2004.  
 Hamster, W., and U. Hils. 1999. World catalogue of potato varieties. 208 p. AgriMedia, Sydney, Australia.

Kalazich, J, G. Bortolameolli, J. Rojas, H. López, M. Uribe, y M. Gutiérrez. 1996. Variedades de papa INIA. Yagana. Ficha 1. Tierra Adentro N° 11. p. 25.  
 Kalazich, J. 1982. Yagana-INIA y Fueguina-INIA: Dos nuevas variedades de papa de alto rendimiento y calidad. Investigación y Progreso Agropecuario Remehue N° 1 p. 3-6.