

## Abonamiento y/o fertilización

Es recomendable realizar el análisis de suelo antes de la siembra para una adecuada incorporación de nutrientes. El requerimiento de nutrientes se proporciona a través de la incorporación de estiércol y fertilizantes químicos. La incorporación de estiércol de preferencia se debe realizar tres meses antes de la siembra (agosto a setiembre), se recomienda en una cantidad de 30 a 40t/ha. En localidades donde no se dispone con suficiente abono orgánico; por lo menos, se debe aplicar 10t/ha y el fertilizante químico en base a la fórmula de fertilización de 120-100-80 kg/ha de N, P<sub>2</sub>O<sub>5</sub> y K<sub>2</sub>O; aplicándose todo el fósforo y potasio, y el 50% de nitrógeno a la siembra; y el 50% restante de nitrógeno en el momento del primer aporte. Después de la siembra o distribución de tubérculos en los surcos, aplicación de estiércol y fertilizantes, se realiza el tapado con una capa de tierra de aproximadamente de 8 a 10 cm.

## Deshierbo, primer y segundo aporte

Es necesario realizar el pilchado o levantado de surcos antes del primer aporte con el objetivo de aperturar y elevar los surcos, lo cual favorecerá el drenaje del exceso de agua y la eliminación y/o tapado de malezas.

Se recomienda realizar dos aportes, el deshierbo y el primer aporte a los 45 a 60 días después de la siembra o cuando las plantas presentan 15 a 20 cm de altura, colocando una capa de tierra de 6 a 10 cm de altura alrededor del cuello de las plantas, a fin de favorecer la formación de estolones y evitar la penetración de plagas. Aproximadamente a los 20 ó 25 días del primer aporte o cuando las plantas presentan entre 45 a 50 cm de altura se debe realizar el segundo aporte.

## Manejo integrado de plagas y enfermedades

Para el control de la incidencia de plagas y enfermedades se recomienda aplicar los diferentes componentes de manejo integrado de plagas y enfermedades; por ejemplo, una buena rotación de cultivos, adecuada y oportuna preparación del terreno, uso de tubérculos-semillas almacenadas en ambientes de luz difusa, entre otras. En caso de ataques severos de gorgojo de los andes y manchas foliares se recomienda realizar dos aplicaciones de insecticidas y fungicidas específicos; la primera, a 80% de emergencia de plantas de papa y la segunda a los 7 ó 10 días de la primera aplicación.

## Cosecha

Se realiza cuando los tubérculos llegan a la madurez de cosecha; es decir, cuando la piel de los tubérculos no se pela con la fricción de los dedos.

## Almacenamiento

Antes del almacenamiento se realiza la selección y clasificación. Los tubérculos-semillas se almacenan en ambientes de luz difusa.

## RECONOCIMIENTO

La variedad de papa **INIA 330-WIÑAY** es el resultado de los trabajos de investigación desarrollados por los investigadores y técnicos del Programa Nacional de Investigación en Raíces y Tuberosas del INIA e investigadores de la Universidad de Wisconsin de los Estados Unidos, con la participación de agricultores de las comunidades de la región altiplánica del Perú: Chicanihuma, Santa Rosa, Sisipa, Camata, Corpamaquera, Camicachi, Illpa y Salcedo. A quienes expresamos nuestro reconocimiento por su valioso aporte y cooperación en la obtención de esta variedad.



Para mayor información sírvase comunicarse con:  
**INSTITUTO NACIONAL DE INNOVACIÓN AGRARIA**  
Dirección de Desarrollo Tecnológico Agrario  
Subdirección de Productos Agrarios  
Programa Nacional de Innovación Agraria en Raíces y Tuberosas  
Estación Experimental Agraria Illpa – Puno  
D: Rinconada Salcedo s/n - Puno  
T: (051) 363812- Telefax : (051) 363812  
E-mail: illpa@inia.gov.pe / <http://www.inia.gov.pe>

Impreso en el

Publicado en Noviembre, 2018  
Hecho el Depósito Legal en la Biblioteca Nacional del Perú N° 2018-

# PAPA INIA 330 - WIÑAY





# PAPA INIA 330 - WIÑAY

## INTRODUCCIÓN

La papa (*Solanum tuberosum* L.) es un cultivo alimenticio de alto valor nutricional y medicinal, muy valioso para la alimentación de la población mundial en constante crecimiento, y constituye el principal cultivo de los agricultores de escasos recursos de la región andina, donde existe gran diversidad genética de especies de papas cultivadas y silvestres. Sin embargo, a pesar del alto potencial de rendimiento de este cultivo, en el Perú en la región altiplánica, el promedio de la producción y productividad es bajo, en comparación al rendimiento promedio de otros departamentos y países. En esta región, el factor más importante que limita los niveles de producción y productividad de los cultivos, es la variabilidad climática que se caracteriza por la presencia de días más calurosos con alta radiación solar, escasa o irregular distribución de precipitaciones pluviales, noches más frías con presencia recurrente de heladas, sequías prolongadas, inundaciones y granizadas; lo cual, hace que la agricultura en esta región sea una actividad con alto grado de riesgo y de poca rentabilidad.

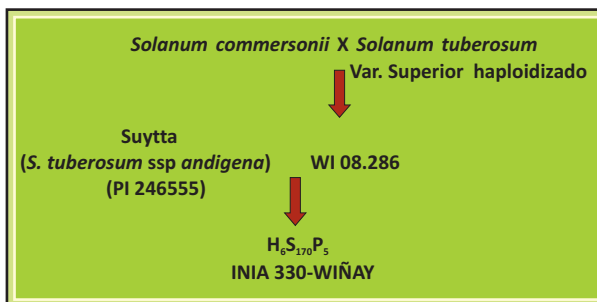
El Programa de Mejoramiento de la Papa de la Universidad de Wisconsin-Madison de los Estados Unidos ha generado genotipos de papa; que, además, de tener buena capacidad de rendimiento responden mejor a los nuevos estreses abióticos y bióticos provocados por el cambio climático. El desarrollo de una nueva variedad de papa a partir de estos genotipos contribuiría a la mejora de la productividad y adaptación a los efectos negativos de las variaciones climáticas y la reducción de la pobreza a través de la utilización sustentable de estos recursos genéticos. Estos clones mejorados presentan características de buena tolerancia a heladas y sequías, adaptación a diversos ambientes, buena capacidad productiva y calidad para procesamiento en tunta; así como calidad para consumo en fresco.

El Instituto Nacional de Innovación Agraria-INIA, mediante el Programa Nacional de Investigación en Raíces y Tuberosas, de la Estación Experimental Agraria Illpa-Puno y la Universidad de Wisconsin desde el año 2009, con participación directa de los agricultores, han seleccionado el clon de papa  $H_6S_{170}P_5$  por su alto potencial de rendimiento adaptada a los nuevos estreses abióticos (heladas y sequías) y bióticos causados por los efectos negativos del cambio climático de la región altiplánica del Perú y con aptitud para procesamiento en tunta. Por lo que, el INIA pone a disposición de los productores de papa, el genotipo denominado INIA 330 - WIÑAY.

## ORIGEN Y GENEALOGÍA

Esta nueva variedad INIA 330 - WIÑAY, es el resultado de la selección de genotipos de un cruce entre *Solanum commersonii* y *Solanum tuberosum* ssp andigena, desarrollada por la Universidad de Wisconsin de los Estados Unidos. El progenitor masculino fue un híbrido entre la fusión de un haploide de la variedad Superior (*S. tuberosum*) por *S. commersonii* (código del Banco de EEUU PI 320266). El híbrido fue luego retrocruzado para ponerlo en su forma más cultivada y eliminar las características negativas del progenitor silvestre. La especie diploide *Solanum commersonii* tiene varias características deseables, incluyendo tolerancia al frío y resistencia a enfermedades y la variedad Superior es una variedad que se originó en el Programa de Mejoramiento de la Universidad de Wisconsin.

## Genealogía de la variedad INIA 330-WIÑAY ( $H_6S_{170}P_5$ )



## ADAPTACIÓN AGROECOLÓGICA

La variedad de papa INIA 330 - WIÑAY se adapta muy bien en las condiciones agroecológicas de la región altiplánica del Perú y en altitudes de 2500 a 4000 msnm; con precipitaciones pluviales de 650 hasta 900 mm/año y temperaturas media de 12°C a 18°C.

## DESCRIPCIÓN DEL CULTIVAR

### CARACTERÍSTICAS MORFOLÓGICAS

#### Planta

Tallo : Plantas de tamaño mediano (80 a 100cm), con 3 a 5 tallos y con pigmentación marrón escasa

Hojas : Tamaño grande, verde normal a oscuro

Flores : Color violeta, cantidad media

Fruto : Escasa formación de bayas

#### Tubérculo

Forma : Alargado

Tamaño : Medianos a grandes

Número de tub/planta : De 11 a 25

Profundidad de ojos : Superficiales

Color de piel : Blanco

Color de pulpa : Blanco

Color de brotes : Morado

Tuberización : Semi compacto

Materia seca : 18 a 23%

Calidad para tunta : Buena

Periodo de dormancia : 3 a 4 meses

### CARACTERÍSTICAS AGRONÓMICAS

Periodo vegetativo : 120 a 145 días

#### Rendimiento

A nivel experimental : 25 a 40 t/ha

En campo del agricultor : 20 a 30 t/ha

#### Comportamiento frente a factores bióticos

Rancho (*Phytophthora infestans*) : Tolerante

Rizoctonias (*Rhizoctonia solani*) : Tolerante

#### Comportamiento frente a factores abióticos

A bajas temperaturas (heladas) : Tolerante

## MANEJO DEL CULTIVO

### Rotación

Se debe realizar una adecuada rotación de cultivos, por ejemplo, en la zona de la región altiplánica del Perú, se recomienda: papa-quinoa-cereal-leguminosa e incluso se debe considerar descanso del terreno por tres a cuatro años, en terrenos con estructura granular y textura franca, franco arenoso y franco arcilloso.

### Época de siembra

Bajo condiciones de lluvia o seco, desde 20 de octubre hasta fines de noviembre, pudiendo adelantarse o retrasarse de acuerdo a las zonas y presencia de precipitaciones pluviales o lluvias.

### Preparación del terreno

La preparación del terreno debe realizarse de preferencia inmediatamente después de la cosecha del cultivo anterior con el objetivo de exponer por periodos largos de tiempo las estructuras de conservación de fitopatógenos, larvas de plagas y estados juveniles de nematodos a los efectos de la radiación solar, frío y aves. Además, la preparación del terreno en época oportuna y de forma adecuada en campos con alta incidencia de malezas es una de las buenas prácticas agrícolas para control de malezas (las malezas compiten por agua y nutrientes). La preparación debe ser adecuada y profunda; de tal manera, el suelo que está en la superficie quede expuesto al medio ambiente y lo que está sobre la superficie quede dentro, con el objetivo de incorporar los residuos de cosecha del cultivo anterior para su descomposición y favorecer la buena aireación del suelo. De ahí, la importancia de un roturamiento profundo, rastrado en forma cruzada y nivelado para evitar empozamiento del agua, lavado de nutrientes y tener una emergencia uniforme y vigorosa de las plántulas en el campo.

### Siembra

La siembra se realiza en surcos orientados en el sentido de la menor pendiente (máximo 2%) para evitar la erosión y lavado de nutrientes. El surcado de preferencia debe realizarse el mismo día de la siembra a una profundidad de 10 a 15 cm y distanciando entre surcos de 0,90 a 1,00 m. Los tubérculos-semillas se van distribuyendo en forma manual en el fondo del surco a un distanciamiento de 25 a 30 cm entre tubérculos. Preferiblemente sembrar tubérculos-semillas de tamaño segunda en una cantidad de 1800 a 2000 kg/ha.

