

OBSERVACIONES FENOLÓGICAS EN PAPA" KURAU" (SOLANUM TUBEROSUM SUBSP. ANDIGENA) EN CONDICIONES DEL VALLE HUALLAGA, HUÁNUCO

PHENOLOGICAL OBSERVATIONS IN "KURAU" POTATO (SOLANUM TUBEROSUM SUBSP. ANDEAN) IN CONDITIONS OF THE HUALLAGA VALLEY, HUÁNUCO

MILKA TELLO VILLAVICENCIO, Docente, Facultad de Ciencias Agrarias, Universidad Nacional Hermilio Valdizán, **E-mail:** milka_hco@yahoo.com.pe

Recibido el 28 de enero 2016
Aceptado el 18 de mayo 2016

ISSN 1994 - 1420 (Versión Impresa)
ISSN 1195 - 445X (Versión Digital)

RESUMEN

Las papas kurau, presentan atributos importantes, como resistencia a plagas y enfermedades, tolerancia a sequías. Sin embargo, pocas son las familias que cultivan. Se desconoce la fenología de esta papa bajo condiciones del Valle Huallaga, considerando las variaciones del Cambio Climático. Este estudio determinó el número de días en cada una de las cinco fases fenológicas, empleando seis morfotipos de papas kurau provenientes de las provincias Huánuco y Ambo. Se instalaron en el Instituto de Investigación Frutícola y Olerícola de la Escuela Académico Profesional de Agronomía. Las evaluaciones se hicieron desde la siembra hasta la cosecha, correlacionando con datos meteorológicos de la estación ubicada en el mismo lugar. De los seis morfotipos sembrados, sobrevivieron y desarrollaron cuatro: Tumbo luxo, Manca luxo, Jara kurao o Kurau rosado y Simona kurau. Se determinó los días de emergencia, brotes laterales, tuberización y maduración. No se presencié la fase de floración. Los morfotipos Jara kurau y Tumbo luxo, se comportaron como precoces, con 74 y 75 días respectivamente; mientras que Simona kurau y Manca luxo, se comportaron como tardías con 78 y 79 días en el total de su fenología. Es el primer trabajo sobre la fenología de morfotipos de Papa kurau.

Palabras clave: Papa Kurau, Huánuco, fenología.

ABSTRACT

Kurau potatoes have important attributes such as resistance to pests and diseases, tolerance to droughts. However, few families grow these kind of potatoes. It is unknown the phenology of this potato under conditions of the Huallaga Valley, considering the variations of the Climate Change. This research study determined the number of days in each of the five phenological phases, using six morphotypes of kurau potatoes from the provinces of Huánuco and Ambo. They settled in the Institute of Fruit and Vegetable Research of the Academic Professional School of Agronomy. Evaluations were made from planting to harvest, correlating with meteorological data from the station located in the same place. Of the six morphotypes planted, four survived and developed Tumbo luxo, Manca luxo, Jara kurao or Pink kurau and Simona kurau. The days of emergence, lateral outbreaks, tuberization and maturation were determined; the flowering phase was not observed. The morphotypes Jara kurau and Tumbo luxo, behaved as precocious, with 74 and 75 days respectively; while that Simona kurau and Manca luxo, behaved as late with 78 and 79 days in all their phenology. It is the first work on the phenology of kurau papaya morphotypes.

Keywords: potato kurau, Huánuco, phenology.

INTRODUCCIÓN

Existe un grupo de papas semidomesticadas, no cultivadas, comestibles, ubicada a media altura en los andes peruanos (2000 a 3500 msnm), dentro de campos de maíz (Stephen et al., 1980. Seminario, J y Alejandro Seminario 1998) que ha recibido poca atención por los investigadores. En la región Huánuco es denominada con varios nombres según las provincias: en Ambo "kurau", "trajinero", "papas de carnaval"; en Margos "shiwanikey"; en Singa- Huamalies "papa de los abuelos", "papa de los gentiles", papa de los incas" y "tasca" (Bernardo, L. 2015; Tello, et al, 2014). Estas papas kurau, como son denominadas en la región Huánuco presentan atributos agronómicos importantes, según señalan los agricultores, estas son: resistencia a Phytophthora infestans y polillas, tolerancia a sequías y usos medicinales. Sin embargo, la llegada de nuevas variedades mejoradas de papas, han sido más atractivas, que hoy en día, son pocas las familias campesinas las que consideran útiles y las mantienen dentro de sus campos de maíz, habas o la huerta, la mayoría de los campesinos las han desplazado por otras variedades mejoradas o simplemente las han desatendido y son consideradas como malezas, peligrando su existencia.

A pesar de todo, este escenario y la alteración de los regímenes hidrometeorológicos, esta papa, es cultivada por algunas familias campesinas, considerada como "papa de los abuelos" que asegura su existencia y alimentación de la familia. Por lo tanto, es necesario estudiar las variaciones fenológicas que ha sufrido en comparación con los reportes de hace 10 años atrás que se tiene conocimiento y bajo las condiciones del Valle del Huallaga, con el objetivo de tomar en cuenta las variaciones climatológicas como efecto del Cambio climático y programar nuevas fechas de siembra de esta especie de papa. Teniendo como objetivo: Determinar el número de días de cada una de las cinco fases fenológicas en la papa "kurau" en condiciones del Valle del Huallaga, Huánuco.

MATERIAL Y MÉTODOS

Lugar de estudio

Instituto de Investigación Frutícola Olerícola de la Escuela Académico Profesional de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias de la UNHEVAL, ubicado en el distrito de Pillcomarca a 2 km de la ciudad de Huánuco, en el margen izquierdo del río Huallaga; posicionado geográficamente a 09° 57'

Latitud Sur, 76° 14' Longitud Oeste y a 1.947 msnm de Altitud.

Equipos y materiales de campo

Se emplearon herramientas de campo como pico, pala, balanza de mano, wincha, cordeles, bolsas de papel y de plástico, mayas, libretas de campo, lápices y etiquetas.

Materiales de escritorio y laboratorio

Para los diferentes trabajos de laboratorio se usó bolígrafos, papel, estereoscopio, pinzas y punzones, etiquetas, etc.

Metodología de la investigación

La secuencia de actividades que se programaron para este trabajo de investigación fueron las siguientes:

- Preparación del terreno y de los tubérculos a sembrar. Con la ayuda del tractor y del pico se preparó y surcó el terreno en camellones de 25 cm de ancho. Los tubérculos a sembrar se seleccionaron en relación a los morfotipos o variantes campesinas nominales de papas kurau. Se emplearon como semilla vegetativa tubérculos, brotes y tuberculillos.
- Diversidad de morfotipos o variedades de kurau. Se sembraron seis morfotipos de papas kurau, provenientes de dos provincias de la Región Huánuco: Ambo y Huánuco. Los morfotipos sembrados y el número de posibles plantas se muestran en la tabla 1.

Tabla 1. Semillas de kurau.

Papas kurau	Número de plantas de papas kurau		
	Tipo de semilla		
	Tubérculos	Brote	Total
Jara kurau (Hco)	2	2	4
Tumbo luxu (Ambo)	2	2	4
Simona kurau (Hco)	7	2	9
Kurau morado (Ambo)	5	-	5
Puca kurau (Ambo)	2	-	2
Manca luxu (Ambo)	8	-	8

- Siembra de papas kurau la siembra se realizó en la costilla del surco, a un distanciamiento entre plantas de 50 cm y 80 cm entre surcos. Después de la siembra se aplicó un riego ligero, debido a la presencia de lluvias, al momento de la siembra se adicionó un puñado de guano de isla, colocado al costado de cada hoyo, donde se depositó la semilla vegetativa

de papa kurau. En total se sembraron en 32 hoyos las semillas vegetativas. Esta actividad inicial se llevó a cabo el 9 de marzo de 2015.

- Toma de datos meteorológicos.- De la Estación Meteorológica de la UNHEVAL, se obtuvo los datos más importantes como: temperatura, humedad y precipitación, en forma semanal, tal como figura en la tabla 2.

Evaluaciones

Las evaluaciones se realizaron semanalmente, anotando los cambios morfológicos en las fases fenológicas de cada morfotipo, como también contabilizar el número de días a cada fase.

RESULTADOS

Morfotipos de papas kurau

De los seis morfotipos sembrados, cuatro fueron los que sobre vieron y se desarrollaron bajo condiciones del Valle del Huallaga, son estos: Jara kurau o kurau rosado, simona kurau, tumbo luxo y manca luxo (Fig. 1). Los dos morfotipos que no prosperaron son los sigueientes: kurau morado y puka kurau. Los dos primeros morfotipos que sobre vieron proceden de la provincia de Huánuco y los dos restantes de Ambo.



Figura 1. Morfotipos de kurau.

Observaciones fenológicas en los morfotipos de papas kurau

Se determinó el número de días de cada una de las fases fenológicas de las papas kurau. Se debe señalar que se observó solo cuatro fases de las cinco, no se presentó las fases de botón floral y floración en ningún morfotipo estudiado, por tanto, la fase de botón floral se relacionó con el inicio de tuberización. El número de días para cada una de las fases es el resultado de un mínimo de dos plantas por morfotipo y es como se muestra en las figuras 2, 3, 4 y 5.



Figura 02. Fenología del morfotipo Jara kurau



Figura 03. Fenología del morfotipo Tumbo luxo

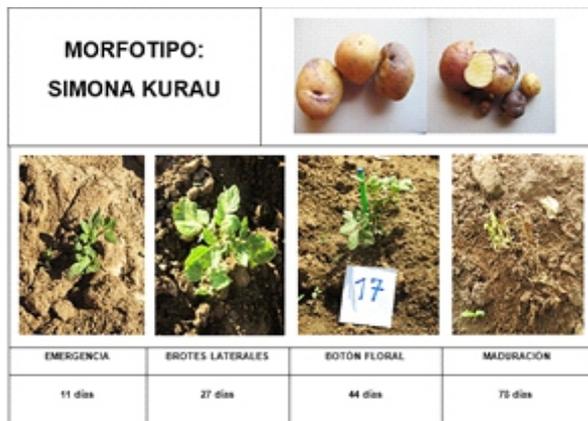


Figura 04. Fenología del morfotipo Simona kurau



Figura 05. Fenología del morfotipo Manca luxo

Fases fenológicas en morfotipos de papa kurau

En los cuatro morfotipos estudiados de papa kurau, bajo condiciones climatológicas del Valle del Huallaga se observaron las mismas fases fenológicas: emergencia, desarrollo de tallos o brotes laterales, tuberización - botón floral y desarrollo de tubérculos o maduración. No hubo manifestación de las fases de botón floral y floración. De acuerdo a lo observado en los morfotipos de papa kurau, se registró dos morfotipos precoces: jara kurau y tumbo luxo, mientras que los otros dos morfotipos restantes están situados como tardíos, por el número de días en el que finalizaron su fenología, como se muestra en la figura 6.



Figura 06. Ciclos de vida de papa kurau

Registro meteorológico

De acuerdo a los registros meteorológicos del SENAMHI- Estación CO. Huánuco, ubicado en el Instituto de Investigación Frutícola Olerícola de la Escuela Académico profesional de Agronomía, Facultad de Ciencias Agrarias de la UNHEVAL. Los datos promedios de precipitación, temperatura y humedad relativa, fueron variables, como se presentan en la tabla 2.

Tabla 2. Datos meteorológicos

Año	Parámetro	Marzo	Abril	Mayo
2015	Precipitación (mm)	62.30	59.00	37.80
	Temperatura media (°C)	21.06	20.72	20.49
	Humedad relativa (%)	67.43	69.43	68.69

Como se observa el parámetro precipitación es el factor más inestable que se presentó durante el estudio realizado, afectando así la fenología y acortando el periodo vegetativo de los diferentes morfotipos de papas kurau. Es el primer trabajo

de fenología de estas papas bajo las condiciones del Valle del Higuera, por tanto, no hay con qué otro trabajo comparar.

Producción de tubérculos

De los cuatro morfotipos estudiados, se obtuvo la siguiente producción, donde destaca con mayor producción el morfotipo tumbo luxo, seguido de jara kurau, Simona kurau y manca luxo, como se aprecia en la tabla 03.

Tabla 03. Producción de tubérculos en papas kurau.

PESO Y NÚMERO DE TUBÉRCULOS		
MORFOTIPOS	Número de Tubérculos	Peso tubérculos / g.
JARA KURAU	7	25.934
JARA KURAU	9	46.449
TUMBO LUXO	9	69.955
TUMBO LUXO	6	114.565
SIMONA KURAU	3	7.537
SIMONA KURAU	3	35.357
SMONA KURAU	7	20.144
MANCA LUCSO	3	46.816
MANCA LUCSO	3	6.787
MANCA LUCSO	1	12.77
MANCA LUCSO	3	39.131

DISCUSIÓN

Los resultados de la investigación nos muestra que los morfotipos estudiados de papa kurau, han sido influenciados por el clima, en la fenología, debido a que, en los datos meteorológicos registrados, la precipitación mensual durante los meses de marzo y abril, han sido similares, pero en mayo bajó a la mitad de la cantidad que llovía en los anteriores meses. Es probable que esto influyera en la etapa de formación de tubérculos, ya que Alonso (2002) señala un requerimiento de temperaturas entre 16 a 20 °C por las noches para favorecer la tuberización, además del sol fuerte durante mucho tiempo en el día, reduce la producción.

De otra parte, los morfotipos que prosperaron bajo condición del Valle del Huallaga, fueron los que provenían de lugares con rangos altitudinales menores de 2700 msnm; los que provenían de altitudes mayores, se murieron porque no se

adaptaron a las variaciones del cambio climático, lo que amerita estudiar con mayor detenimiento en los diferentes morfotipos, ya que es de interés conocer la respuesta de esta papa a los cambios Macroclimáticos, (Solórzano, 2007).

Lamentablemente, no hay trabajos similares realizados con esta especie. Este es el primer trabajo y los resultados nos señalan que es posible cultivar esta variedad de papa, en altitudes menores a las que crece normalmente. Stephen et al., (1980) indican que el kurau es una papa semi domesticada no cultivadas, comestible, ubicada a media altura en los andes peruanos (2.500 a 3.500 msnm), dentro de campos de maíz, por esta razón es posible que también requiere otros microclimas para su cultivo.

CONCLUSIONES

Se observaron cinco fases fenológicas en los morfotipos de papas kurau. El ciclo fenológico de los morfotipos de papas kurau bajo condiciones climatológicas del Valle del Higuera fluctuó entre 74 a 79 días. A mayor temperatura promedio de los ambientes donde crecen estas papas, además de cambios drásticos de precipitación solo sobrevivieron cuatro morfotipos de los seis sembrados. Los factores meteorológicos temperatura y precipitación influyeron en la fenología de los

morfotipos de papa kurau. Los morfotipos jara kurau y tumbo luxu, produjeron mayor número de tubérculos que los otros dos morfotipos estudiados. Es el primer trabajo sobre la fenología y comportamiento de morfotipos de papa kurau.

REFERENCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- Alonso, A, F. 2002. El cultivo de la patata. Segunda Edición. Editorial Mundi- Prensa. Madrid, España.
- Bernardo Solis, Luz. 2015. Distribución espacial y genética poblacional de papas "Kurau" (*Solanum tuberosum* subsp. andigena) en tres provincias de la región Huánuco.
- Seminario, J y Alejandro Seminario 1998. Aspectos Etnobotánicos de las raíces y tubérculos andinos en San Miguel Cajamarca. Universidad Nacional De Cajamarca.
- Solórzano, V. E. 2007. Guías Fenológicas para Cultivos Básicos. Editorial Trillas. México. D.F.
- Stephen B. et al. 1980. The Dynamics of andean potato agriculture. CIP.
- Tello, Milka y David Maquera. 2014. Agromorfología y etnobotánica de la papa "kurau" en las provincias de Huánuco y Ambo.