

FRECUENCIA DE RIEGO

Con riegos semanales se obtienen mejores rendimientos y proporción de papas de mayor calibre.

Edmundo Varas B.
Ingeniero Agrónomo

Joanne Parker H.*
Ingeniero Agrónomo Ph.D.

Marcelino Claret M.
Profesor de Biología

Rogelio Mardones S.*
Técnico Agrícola
INIA Quilamapu y *GIA Chillán



La papa es uno de los cultivos alimenticios más importantes en el país, ya que aporta alrededor del 3,5 por ciento de las calorías y un 5 por ciento de las proteínas que consume el chileno; el consumo anual per cápita es cercano a los 47 kilogramos por persona al año.

Es un cultivo de arraigamiento superficial. El 70 por ciento del agua que requiere para completar su ciclo vegetativo la extrae de los primeros 30 centímetros de suelo, y el 100 por ciento desde los primeros 60 centímetros, por lo que los riegos deben ser

Cuadro 1

Características químicas del primer estrato (0-20 cm) del suelo serie Digüillín (Predio Huanpangue, Quiriquina)

Elemento	Unidad	Valor	Rango	Valor normal
Nitrógeno (N)	ppm	16	Bajo	20 - 30
Fósforo (P)	ppm	8	Bajo	10 - 12
Potasio (K)	ppm	148	Normal	100 - 200
Materia orgánica	%	11,3	Normal	8 - 10
pH		6,3	Normal	6,0 - 6,3

EN PAPAS



frecuentes y no mojar más allá de esa profundidad.

Déficit de humedad

La falta de agua es el estrés más frecuente a que es sometido el cultivo. Los períodos críticos de los cultivos en

Cuadro 2	
Calibres empleados para la clasificación de papas	
Categoría	Diámetro (cm)
Consumo	Mayor a 5
Semilla	Entre 3 y 5
Cohilo	Menor a 3

relación al riego, son aquellos en que la falta de este elemento reduce significativamente los rendimientos. En la figura 1 se muestran los diferentes estados de desarrollo de la papa. El déficit de humedad en los períodos de estolonización e iniciación de tubérculos, y de formación de la cosecha, afecta negativamente los rendimientos. Las reducciones son

menores si el déficit ocurre durante la maduración y el período vegetativo inicial.

Los bajos niveles de humedad en el suelo provocan una disminución de la tasa de evapotranspiración, lo que finalmente se traduce en un aumento de la temperatura del follaje y del suelo, lo que es perjudicial ya que las temperaturas altas son desfavorables para el llenado de los tubérculos. Además los períodos de sequía predisponen a la planta a ataques de insectos y hongos.

Excesos de humedad

Para comprender en parte los efectos del exceso de humedad, conviene recordar que el espacio poroso del suelo normalmente está ocupado por aire y agua, relación que debe mantenerse en equilibrio en los diferentes estados de desarrollo de los cultivos. Cuando existen niveles muy altos de humedad, ya sea por causa de lluvias o riegos inadecuados, la mayor parte del espacio poroso del suelo lo ocupa el agua, reduciéndose la cantidad de aire. Esta situación perjudica el proceso respiratorio normal de las raíces y, en condiciones extremas, limita su desarrollo, lo que no permite al cultivo expresar su potencial de rendimiento. Los excesos de humedad que se producen después de la siembra pueden reducir la emergencia del cultivo, como también causar pudri-

Cuadro 3

Rendimiento de papa Desirée (ton/ha), según calibre y total, de acuerdo a frecuencias de riego. Quiriquina, Ñuble 1993/1994				
Frecuencia riego (días)	Consumo	Semilla	Cohilo	Rendimiento total
7	25,1	20,0	5,4	50,5
14	15,5	17,4	9,6	42,5
21	13,0	13,9	6,1	33,0
28	11,1	14,6	8,3	34,0

ción de los tubérculos recién formados. Los períodos prolongados de exceso de humedad, especialmente al final del cultivo, favorecen el ataque de hongos.

Riego en la provincia de Ñuble

En la provincia de Ñuble el cultivo de la papa es importante para los pequeños agricultores, especialmente en el área a regar por el Canal Laja Diguillín. El riego se basa en el sistema de turnos, disponiendo de 1 a 2 días de agua, cada 7 días. No obstante, el cultivo se riega con una frecuencia de 30 días aproximadamente, ya que la tendencia es favorecer el riego de otros cultivos, como es el de la remolacha. Por este motivo, en la temporada 1993/94, el INIA junto con el Grupo de Investigaciones Agrarias (GIA)-Chillán, en el predio Huanpanque, de un pequeño agricultor de Quiriquina, realizaron un ensayo de frecuencia de riego en papas, estudiando frecuencias de 7, 14, 21 y 28 días, con el objeto de medir y demostrar sus efectos sobre los rendimientos. El suelo del ensayo corresponde a un trumao de la serie Diguillín, profundo (más de 120 cm), de textura franco arcillo limoso en los primeros 20 centímetros de suelo y franco limoso entre los 20 y 100 centímetros de profundidad.

De acuerdo a las características físico-hídricas del suelo, para la profundidad radical del cultivo (60 cm), la altura

de agua disponible para las plantas es de 16,59 centímetros. Si el análisis se realiza en forma volumétrica, una hectárea de suelo a esa profundidad ocupa un volumen equivalente a 6 mil metros cúbicos y es capaz de almacenar 1.659 metros cúbicos de agua. Los resultados del análisis químico de suelo indican que tiene bajos niveles de nitrógeno y fósforo, en comparación a los rangos normales para ese tipo de suelos (Cuadro 1).

Manejo del cultivo

El sector donde se estableció el cultivo tenía una pradera natural. La preparación de la cama de semillas la realizó el propio agricultor con implementos de tracción animal. Se usó semilla variedad Desirée, certificada, proveniente del Campo Experimental La Pampa de INIA, en la X Región. La siembra se realizó a mano el 14 de octubre de 1993, a una distancia de 70 centímetros entre hileras y 40 centímetros sobre la hilera, equivalente a 4 mil kg de semilla por hectárea. La fertilización por hectárea fue de 170 kg de nitrógeno (N), en forma de urea, aplicados 120 a la siembra y 50 a la aporca; 300 kg de fósforo (P_2O_5), como

fosfato diamónico, y 73 kg de potasio (K_2O), como Muriato de Potasio. Estos dos últimos aplicados a la siembra. Las malezas se controlaron en forma manual y para el control de pilmes se utilizó Tamaron 600 (1 litro/ha).

Rendimientos obtenidos

Los rendimientos de papa consumo fueron significativamente mayores al regar cada 7 días, comparadas con el resto de las frecuencias estudiadas (Cuadro 3). Al hacer una relación porcentual de la distribución de la producción por categoría (Figura 2), con esa frecuencia se obtiene alrededor de un 50 por ciento de papa consumo y a medida que se distancian los riegos (menor frecuencia), disminuye el rendimiento y aumenta el porcentaje de los calibres menores. De acuerdo a estos resultados, para las condiciones estudiadas lo recomendable es regar cada 7 días. Así se obtendrá un buen rendimiento y un mayor porcentaje de papa consumo. Si el objetivo es producir tubérculos semilla, debe mantenerse esta frecuencia de riego, disminuyendo la distancia de siembra sobre la hilera. ▲

Figura 1. Estados de desarrollo de la papa
1a - período vegetativo
1b - estolonizaciones e inicio de la tuberización.
Adaptado de Doorembos y Kassam, 1979.
Efectos del agua sobre el rendimiento de los cultivos, FAO Nº 33.

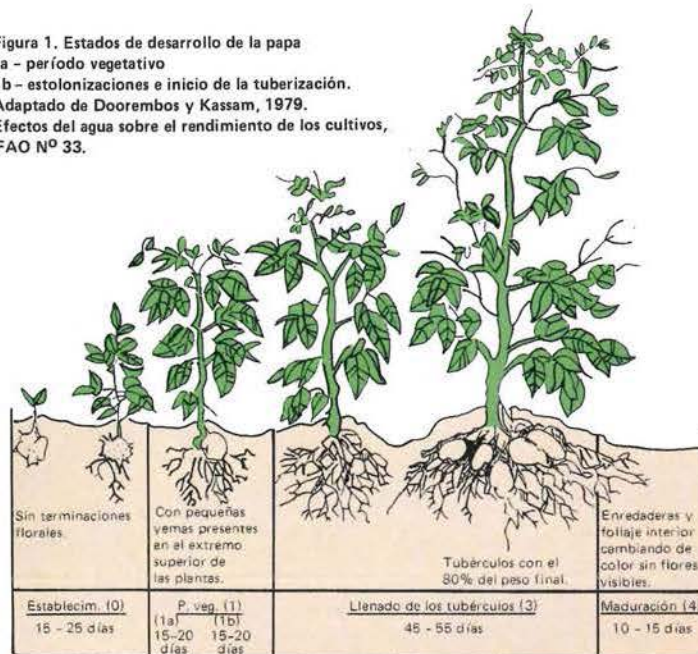


Figura Nº 2
Distribución de la producción por calibre según frecuencia de riego.

