



VIII Congreso Nacional y
I Congreso Internacional
de Riego, Drenaje y Biosistemas
COMEI - UAAAN 2023 | Saltillo, Coahuila
4 al 6 octubre 2023



RESPUESTA DEL CULTIVO DE PAPA A CUATRO TRATAMIENTOS EN RIEGO PRESUARIZADO

Julia Elizabeth Hernández-Luna^{1*}; Ernesto Sifuentes-Ibarra²; Vladimir Ruiz-Pérez¹;
Sergio Jiménez-Jiménez³; Celia Selene Romero-Felix¹;
Cipriano Fuentes-Verduzco¹



Fecha de presentación: 04 de octubre 2023



La papa (*Solanum tuberosum* L.) es considerada como alimento básico a nivel mundial, sus altos contenidos nutricionales como carbohidratos, vitaminas y minerales lo vuelven esencial en la dieta de miles de personas a nivel mundial ([Camire, 2016](#))



Principales productores a nivel mundial



| Pais | Producción (t) | Superficie (ha) | Rendimiento (t/ha) |
|----------------|----------------|-----------------|--------------------|
| China | 90,321,442 | 4,813,542 | 18.76 |
| India | 48,529,000 | 2,151,000 | 22.56 |
| Ucrania | 22,503,970 | 1,319,900 | 17.05 |
| Rusia | 22,394,960 | 1,313,495 | 17.05 |
| Estados Unidos | 20,607,342 | 414,115 | 49.76 |

Tabla 1. Principales países productores de patata del mundo. Fuente: FAOSTAT (2019).

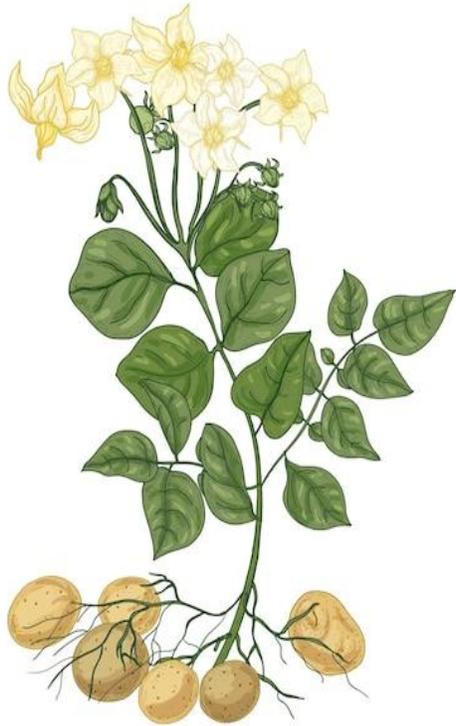
En México

El cultivo de papa es uno de los más importantes, forma parte de la dieta de las familias y juega un papel determinante en la economía del país. Se produce en toda la República Mexicana siendo el estado de Sonora el mayor productor.





VIII Congreso Nacional y
I Congreso Internacional
de Riego, Drenaje y Biosistemas
COMEI - UAAAN 2023 | Saltillo, Coahuila
4 al 6 octubre 2023



El cultivo de papa (*Solanum tuberosum* L.) es un cultivo intensivo de alta sensibilidad al estrés hídrico y térmico ([Dalla & Mackerron, 2006](#); [Kafkafi & Trchitzky, 2012](#); [Quiroz, 2012](#)) con altos costos de producción, por lo que es indispensable un buen manejo agronómico principalmente del riego para obtener altos rendimientos (Ojeda *et al.*, 2004.).

Riegos por gravedad, goteo y aspersión



Materiales y Métodos

El lote se estableció en el Campo Experimental Valle del Fuerte del INIFAP, ubicado en los 25° 45'49" latitud norte y -108° 51'41" longitud oeste, en la parte central del distrito de riego 075 Río Fuerte con altitud de entre 18-126 msnm.

El estudio se realizó durante el ciclo agrícola otoño-invierno 2022-2023.

Los suelos del Valle del Fuerte son planos con una textura franco-arcillosa (50% arcilla, 30% limo y 20% arena), bajos en materia orgánica (menor al 1%), densidad aparente de 1.2 g cm⁻³, y humedad aprovechable volumétrica del 15%.

La precipitación es de origen ciclónico y estacional insuficiente para suplir las necesidades hídricas de los cultivos establecidos en el principal ciclo agrícola.

Materiales y Métodos

Tratamiento y diseño experimental

La superficie utilizada fue de 40 m, donde se establecieron cuatro tratamientos (T) de riego; T1-100% (aspersión fija) se aplicó el 100% del requerimiento de riego (RR), T2-80% (aspersión fija) del RR, T3 efecto traslape de los T1 y T2 y T4 (goteo) aplicando el 100% del RR.

Se utilizó un diseño experimental de bloques al azar con tres repeticiones, Las variables medidas fueron las siguientes , Biomasa, rendimiento y consumo de agua. En el suelo; la humedad volumétrica con TDR.



RESULTADOS Y DISCUSION

Los sistemas de riego presurizados han demostrado ser una herramienta que permite manejar el riego de manera eficiente en este cultivo, sin embargo, la precisión y eficiencia de estos sistemas requiere contar con información sobre su operatividad en campo y la calendarización del riego.



RESULTADOS Y DISCUSION

Los sistemas de riego presurizados han demostrado ser una herramienta que permite manejar el riego de manera eficiente en este cultivo, sin embargo, la precisión y eficiencia de estos sistemas requiere contar con información sobre su operatividad en campo y la calendarización del riego.

RESULTADOS Y DISCUSION

Los rendimientos más altos se obtuvieron en el T1, así como los tubérculos de mayor calidad (primeras) pero con un mayor gasto de agua, el T4(goteo) fue el segundo en cuanto a rendimiento, pero obtuvo el mayor porcentaje de tubérculos clasificados como rezaga o no aptos para comercialización, la diferencias en rendimiento entre los T1 (aspersión fija) y T4 (goteo) fue de 3,428 kg/ha, el T3(traslape) obtuvo buen resultado pero con un requerimiento de riego del 90%,el T2 obtuvo los rendimientos más bajos y valores medios en calidad del tubérculo.

En el siguiente cuadro se observan los porcentajes con respecto al uso del agua.

Cuadro 1. Estimación del requerimiento de riego.

| TRATAMIENTOS | REQUERIMIENTO | LN CM | LB CM |
|--------------|---------------|-------|-------|
| 1 | 60.39 | 60.39 | 69.41 |
| 2 | 60,39 | 54.36 | 62.47 |
| 3 | 60.39 | 42.32 | 55.53 |
| 4 | 60.39 | 60.39 | 69.4 |

A continuación, se muestran las calidades del rendimiento de papa en lo cuatro tratamientos.

Cuadro 2. Comparación de calidades

| Calidad de papa | T1 KG | T2 KG | T3 KG | T4 KG |
|-----------------|-------|-------|-------|----------|
| 1 | 5.05 | 5.303 | 5.303 | 3.166667 |
| 2 | 3.583 | 3.61 | 3.61 | 2.975 |
| 3 | 3.6 | 3.3 | 3.3 | 1.216667 |
| 4 | 0.75 | 0.45 | 0.45 | 1.324 |
| Canica | 0.35 | 0.2 | 0.2 | 0.4 |
| Rezaga | 0.95 | 0.75 | 0.75 | 4.1 |

RENDIMIENTO

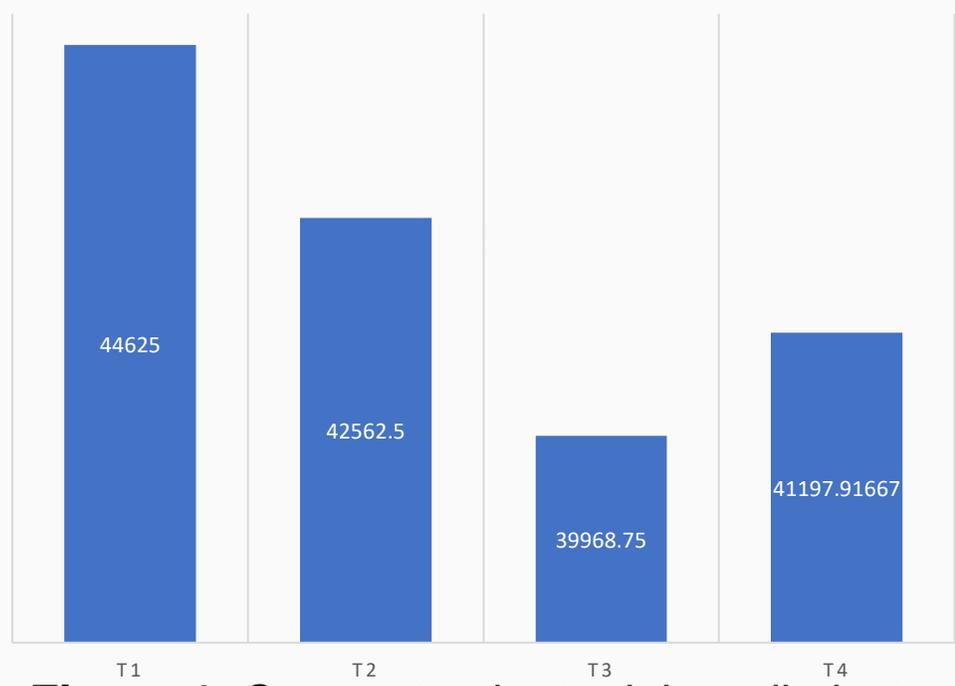


Figura 1. Comportamiento del rendimiento en cada uno de los tratamientos.

Conclusiones

En relación con lo antes expuesto, podemos concluir que los sistemas de presurización han demostrado ser una herramienta que permite manejar el riego de manera eficiente en este cultivo.. En lo que se refiere al T1 (100%), es el más eficiente si la disponibilidad de agua no tiene restricción y el goteo traslape son una buena opción cuando hay restricción de agua .

El riego tecnificado ya sea por goteo o aspersión disminuye el consumo de agua en las labores agrícolas, optimizando sus gastos, obteniendo mayor producción y calidad en cada cosecha.



VIII Congreso Nacional y
I Congreso Internacional
de Riego, Drenaje y Biosistemas
COMEI - UAAAN 2023 | Saltillo, Coahuila
4 al 6 octubre 2023



GRACIAS!

Julia Elizabeth Hernández-Luna

Fecha de presentación: 04 de octubre 2023

