



## Rendimiento y calidad del tubérculo de papa con nitrato de potasio

Se efectuaron experimentos en papa con nutrientes aplicados a través de riego por goteo, en la Estación de Investigación Agrícola de DeirAlla ubicada en el Valle de Jordania. La tierra es limitada es Jordania y la mayoría del área de producción de papas se encuentra en condiciones semi-áridas. La práctica nutritiva se puede mejorar para aumentar sostenidamente la productividad, además de usar otras medidas tales como el desarrollo de variedades de alto rendimiento adaptadas localmente. Es importante entender el crecimiento de la planta y la absorción de nutriente, en respuesta a las diferentes estrategias de fertilización para maximizar el crecimiento y la eficiencia de la absorción de nutrientes.

En forma relativa a las cantidades, el potasio es el segundo elemento mineral después del nitrógeno, en importancia para el desarrollo y crecimiento óptimo del cultivo de la papa. Por lo tanto, se evaluó el efecto de cuatro dosis de fertilizante de nitrato de potasio en la variedad de papa Spunta, sembrada bajo riego por goteo en un suelo franco arcilloso con una densidad de plantación de 25.000 tubérculos/ha.

T1: 0 kg/ha  $\text{KNO}_3$

T2: 130 kg/ha  $\text{KNO}_3$  (57 kg/ha  $\text{K}_2\text{O}$ )

T3: 260 kg/ha  $\text{KNO}_3$  (114 kg/ha  $\text{K}_2\text{O}$ )

T4: 380 kg/ha  $\text{KNO}_3$  (172 kg/ha  $\text{K}_2\text{O}$ )

La aplicación de agua se dosificó de acuerdo a la necesidad del cultivo, basado en la evapotranspiración. Se estimó la evapotranspiración mediante la medición del

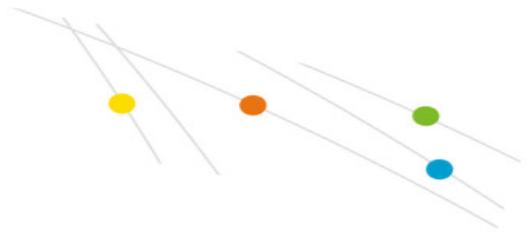


contenido de agua en el suelo. La eficiencia de uso del agua (UEA, WUE en inglés), se calculó para cada tratamiento, al dividir el rendimiento del tubérculo por la evaporación de la temporada.

Se aplicó nitrato de potasio mediante inyección directa a la línea principal del sistema de riego por goteo, empezando desde la emergencia de la planta, con 10 aplicaciones durante la estación del cultivo. Todos los tratamientos recibieron un total de 180 kg de N/ha y 420 kg P/ha, inyectado semanalmente en el sistema de riego por goteo. Las papas se cosecharon a los 110 días después de la siembra.

El rendimiento total de tubérculo fresco por planta aumentó linealmente al aumentar la dosis de nitrato de potasio (Figura 1). Esto fue principalmente debido al aumento del peso promedio de tubérculo. El peso del tubérculo aumentó en 11,2% (T1), 16,6% (T2) y 32,5% (T3) en relación al peso promedio del tubérculo del tratamiento control.

Los aspectos de calidad de los tubérculos también incrementaron con el aumento de las dosis de nitrato de potasio. El contenido de ácido ascórbico en los tubérculos en las dosis más altas de nitrato de potasio fue de 38% mayor comparado al control (Figura 1). La gravedad específica (una medida de calidad de procesamiento) aumentó hasta 1,92% (T4). Por otra parte, el contenido de cenizas se incrementó progresivamente al aumentar los niveles de nitrato de potasio. También la proteína de las papas incrementó significativamente con el aumento de las dosis de nitrato de potasio (Figura 2). Además, el contenido de carbohidratos y de grasas fue mayor en los tubérculos de las plantas que recibieron más nitrato de potasio.



La evaluación de la pérdida de rendimiento del tubérculo (15 horas a 105<sup>o</sup> C) indicó que las parcelas que recibieron nitrato de potasio tuvieron la menor reducción de peso comparado con el control (Figura 2). Esto se atribuyó parcialmente al aumento de materia seca de papa. Los autores concluyeron que esto puede tener también un efecto beneficioso al aumentar el contenido de potasio. Se ha reportado previamente, la mantención del contenido de humedad del tubérculo durante almacenamiento, por la aplicación de K en el campo.

Se propuso la fertigación con nitrato de potasio como un mejoramiento del manejo sostenible del agua. Los valores del uso eficiente de agua del cultivo mostraron un pronunciado aumento con el incremento de la dosis de nitrato de potasio. Se observó más de un 25% mayor de UEA (uso eficiente de agua) en kg de tubérculos por m<sup>3</sup> de agua en las dos mayores dosis de nitrato de potasio. Esto se debió al aumento del rendimiento del tubérculo fresco por planta con la misma cantidad de agua proporcionada con riego por goteo.

Los resultados de este ensayo indican la evidencia que al aumentar el uso de nitrato de potasio en papa cultivada bajo fertigación en Jordania, beneficiará a los agricultores mediante el incremento del rendimiento sin aumentar el uso del agua. Como beneficio extra, aumentará adicionalmente los parámetros de calidad de los tubérculos.

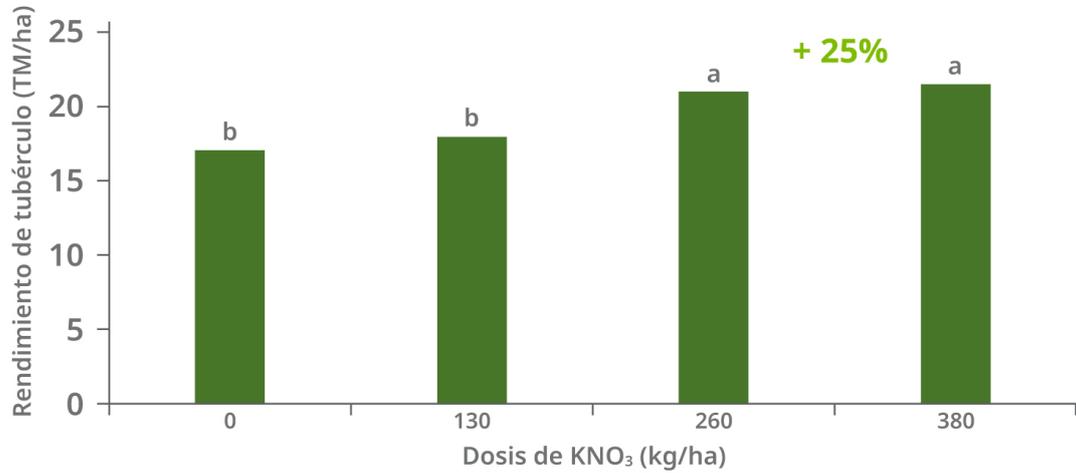
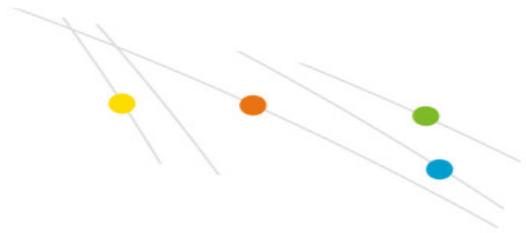


Figura 1. Promedio de rendimiento de tubérculo en papa fertigada, mediante riego por goteo con dosis incrementadas de nitrato de potasio agregada a la solución nutritiva. Los promedios indicados con la misma letra no son significativamente diferentes (LSD, 5%).

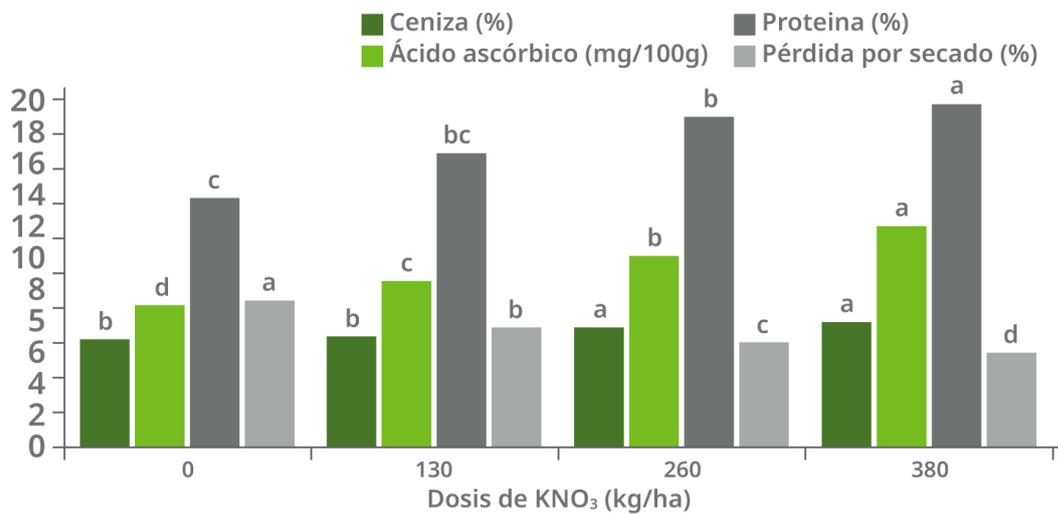


Figura 2. Respuesta de los parámetros promedios de calidad de tubérculo al aumento de dosis de nitrato de potasio agregado a la solución nutritiva. Los promedios indicados con la misma letra no son significativamente diferentes (LSD, 5%).