



Agricultura Razonada.®

Laboratorios A-L de México S.A. de C.V.
West Analítica y Servicios S.A. de C.V.
Esmeralda No. 2847 Colonia Verde Valle
44550 Guadalajara, México
Teléfonos: (33) 31231823, (33) 31217925
Celular WhatsApp: (33) 28 03 79 60
Portal Web: www.westanalitica.com.mx
Correos: kcalderon@allabs.com, maldana@allabs.com,
ltiscareno@allabs.com
Agricultura Razonada®



Notitia et Cognition.

El Cultivo de PAPA

Capítulos

1. Fertilización y Nutrición
2. Muestreo foliar (Gráfico)

1. Fertilización y Nutrición

Solanum tuberosum L.

Los suelos franco-arenosos bien aireados y con reacción edáfica moderada o ligeramente ácida, son particularmente apropiados para el cultivo de la papa. Su pH óptimo se encuentra entre 4,8 y 6,0. Esta planta se caracteriza por extraer del suelo elevadas cantidades de nutrientes. La rápida degeneración de la papa a causa de enfermedades de virus, así como las elevadas pérdidas que sufre por almacenamiento, motiva ciertas dificultades para su cultivo en las regiones tropicales. Buenos precios y rendimientos relativamente altos hacen, empero, remunerativo su cultivo en regiones montañosas frías. En los trópicos, el empleo de semillas sanas es aún más importante que en las regiones templadas.

Por cada tonelada de papa cosechada se extraen del suelo 4,3 kgs de N, 1,7 kgs de P₂O₅ y 7,0 kgs de K₂O. Para los bajos rendimientos que se obtienen en las zonas cálidas puede estimarse con una extracción media de 50-80 kgs de N, 20-30 kgs de P₂O₅ Y 80-140 kgs de K₂O por hectárea. La base para la obtención del rendimiento óptimo es el abastecimiento del suelo con materia orgánica en forma de -estiércol, (de preferencia 'en-buen' estado de descomposición), composta o abonos verdes. Estos abonos son de particular eficacia en suelos ligeros secos, así como también en los de tipo pesado.

En los suelos ligeros actúan a manera de abastecedores de nutrientes y de mejoradores de la capacidad de retención de humedad; en los suelos pesados fungen como mejoradores de la estructura, aireación y permeabilidad de los mismos. Debido a que la papa forma una cantidad grande de materia seca en un período vegetativo relativamente corto, su demanda de nutrientes resulta ser elevada. Como consecuencia del intenso crecimiento y del corto período de desarrollo que experimenta esta planta. La papa puede cultivarse aún en suelos con pH 6,5; sin embargo a pH superior de 6,0 está propensa al ataque de la roña.

Sólo en cierto tipo de suelos orgánicos es posible omitir las aplicaciones de nitrógeno. En suelos minerales, aun cuando con leguminosas se encuentren bajo un buen abonado en aplicación adicional de nitrógeno. El efecto del nitrógeno se manifiesta exteriormente por medio de un mayor y más rápido desarrollo de los tallos y hojas, así como por la prolongación del período de formación de los tubérculos y el retraso de la madurez.

Un exceso de nitrógeno -especialmente en presencia de ligeras cantidades de ácido fosfórico y potasa- fomenta el desarrollo unilateral del follaje a expensas de la formación y del contenido de almidón de los tubérculos. En tales casos un patatal de excelente apariencia puede en no raras ocasiones proporcionar un rendimiento indeseable. La papa prefiere fertilizantes fisiológicamente ácidos, tales como el sulfato de amonio. En los trópicos, el abastecimiento de ácido fosfórico es aún más importante que en las zonas templadas. Este nutriente ejerce un favorable efecto sobre el contenido de almidón,

acelerando a la vez la maduración de los tubérculos y fomentando el estado de salud de los mismos.

Igual que en todas las plantas cuyo cultivo está destinado a la producción de carbohidratos, el potasio desempeña un papel importante en la patata. Ello se infiere también de la elevada cifra de extracción de este elemento. Para su cultivo en los trópicos el hecho de poder mejorar la conservabilidad de los tubérculos por medio de un adecuado abastecimiento de potasa, resulta ser de especial importancia.

El mejoramiento de la conservación de la papa por medio de un buen abastecimiento de potasa está bien demostrado. El favorable efecto del potasio sobre la papa se debe a la firmeza que le imparte a su tejido celular. De ahí, que los tubérculos procedentes de plantas afectadas por deficiencias potásicas sean sumamente susceptibles a la magulladura. La papa pertenece a las plantas alérgicas al cloro. Si bien a través del uso de cloruro o sulfato de potasio sólo se producen ligeras diferencias en el rendimiento, la discrepancia en el contenido de almidón puede ser, sin embargo, considerable.

El uso del cloruro de potasio reduce la asimilación, la actividad enzimática y la producción de carbohidratos en comparación con el empleo de dosis equivalentes de K_2O en forma de sulfato de potasio (200 kgs/Ha de K_2O). De ahí, que en el cultivo de la papa se prefiera al sulfato de potasio o, en casos de deficiencia magnésica, al sulfato doble de potasio y magnesio (Patentkali). El efecto indeseable del cloro puede ser eliminado parcialmente si el fertilizante potásico es incorporado en el suelo algunos meses antes de la siembra. De esta manera, el cloro, elemento de fácil solubilidad en el suelo, ha brá sido percolado antes de la época de la absorción vegetal de los nutrientes.

El óptimo contenido nutritivo de la hoja de la papa (para el análisis foliar, se toma la cuarta hoja basal del primer renuevo 50 días después de la siembra) se muestra en la tabla siguiente, en porcentaje de materia seca:

N	.....	4,65
P	.....	0,30
K	.....	6,27
Ca	.....	2,36
Mg	.....	0,69

La demanda de calcio de la papa es muy baja. Cuando la ex tremada acidez del suelo, los daños estructurales o la marcada cohesión del suelo implican un encalado del mismo, la cal deberá aplicarse entonces al cultivo anterior, dentro de la rotación de cultivos, o en cobertera directamente a la papa, al presentar las matas una altura de 10-20 cm. Con esta

solanácea se ha intentado también, en los últimos tiempos, basar el cuanteo de su fertilización en los resultados rendidos por el análisis foliar.

2. Muestreo Foliar (*Gráfico*)

Procedimiento para la toma de muestra de papa:

1. Definir lotes de plantas creciendo uniformemente (misma edad, mismo porte o vigor) en cada parcela con el mismo tipo de suelo (homogéneo en pendiente, color, textura, profundidad, etc.). Tomar una muestra compuesta por varias hojas de plantas, de la siguiente manera:
2. Colectar 40 a 60 hojas maduras (con limbo y pecíolo) que están opuestas o por debajo del racimo de flores (cuarta o quinta hoja del ápice de crecimiento) correspondientes a 40 a 60 plantas elegidas al azar dentro del lote uniforme de plantación (ver Figura 1).
3. Colocar las hojas en bolsas de papel (bolsas con perforaciones para facilitar la aireación). Identificar la muestra y enviarla de inmediato al laboratorio. Si las hojas colectadas están muy húmedas, es preferible orearlas unas cuantas horas para que se sequen y evitar que se formen hongos o moho al llegar al laboratorio. La muestra se recomienda enviarla por la vía más rápida (DHL, Estafeta, etc.). Los resultados se entregan por vía e-mail, fax o mensajería, en un plazo no mayor a 9 días hábiles desde que llega la muestra a Laboratorios A -L de México.

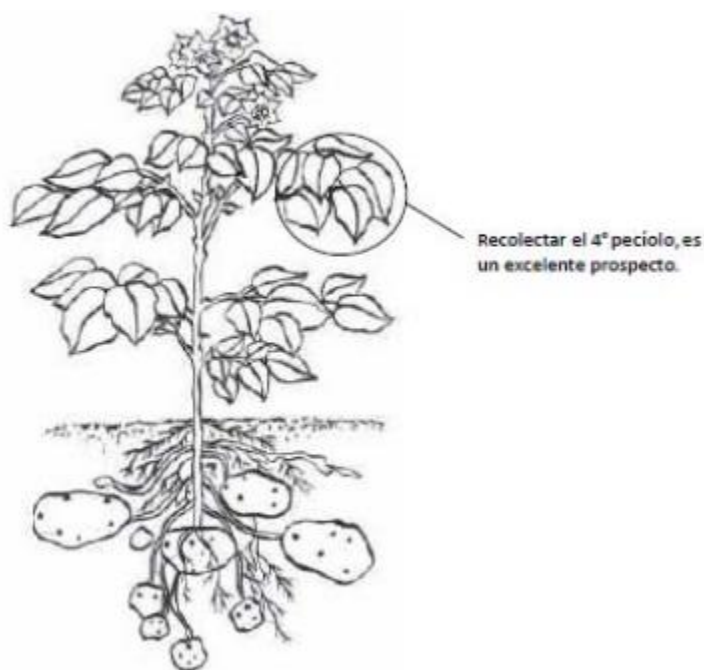


Figura 1. Pecíolo de la Papa y muestreo foliar

La fiabilidad de los resultados de los análisis y recomendaciones depende, en última instancia, de la exactitud de muestreo. Los 3 pasos mencionados son claves. Mantener las muestras en un lugar fresco.

BIBLIOGRAFÍA:

- 1.- YARA, <http://www.yaravita.com>
- 2.- Manual de Agronomía, Laboratorios A-L de México.
- 3.- CD de "Agricultura Razonada" Laboratorios A-L de México.

Laboratorios A-L de México y West analítica y Servicios, son dos empresas mexicanas con criterios éticos orientados hacia un sistema socioeconómico más solidario, equitativo y sostenible. Coincidimos con la declaración de principios de las "Empresas de Economía Solidaria", en cuanto que consideramos que el objetivo final de nuestra actividad empresarial debe ser colaborar al bienestar de las personas. Estamos convencidos que nuestro país debe encauzarse por el camino de la solidaridad, principalmente con nuestros propios conciudadanos más desprotegidos. Para ello, participamos en diversas asociaciones ambientales, nacionales e internacionales, como Campo Limpio; *Soil Capital* (Bélgica); *Terre & Humanisme*, (Francia), Germen SA de CV., entre otras.

Nuestra misión es compartir, transmitir y promover la agroecología como la mejor alternativa ética y política al servicio de la Vida. Para ello contamos con un departamento de Información y Conocimiento (el *Notitia et Cognition* medieval) en el cual editamos y hacemos difusión de técnicas relacionadas con los servicios analíticos que prestamos; información oportuna relativa a los cultivos más usuales en el campo mexicano, y documentos sobre una amplia variedad de temas agroecológicos.

Nuestros servicios de análisis de plantas, suelo, agua, insumos y materias primas agrícolas e industriales son fundamentales tanto en el sector primario, como en la industria nacional de alimentos y bebidas. Nuestras pruebas para caracterización y bio-remediación de suelos y cuerpos acuíferos son indispensables en todos los programas de restauración ambiental. Contamos con una red internacional de alianzas científicas, técnicas y comerciales lo cual facilita la continua actualización de conocimientos. West Analítica y su subsidiaria, Laboratorios A-L de México, comparten el mismo domicilio en la ciudad de Guadalajara.





CopyLeft.

Laboratorios A-L de México y West Analítica y Servicios, fomentan el uso, la reproducción y la difusión del material contenido en este producto informativo. Salvo que se indique lo contrario, se podrá copiar, imprimir y descargar el material con fines de estudios personales, investigación y/o docencia, o para uso en productos o servicios varios; siempre y cuando se reconozca de forma explícita a nuestras dos empresas como la fuente original del contenido informativo y titulares de los derechos de autor.

Para mayor información sobre éstos temas , envíenos un correo a ***kcalderon@allabs.com***, especificando nombre, empresa , dirección , email, teléfonos e información que requiere. Le agradecemos su interés en nosotros.

www.westanalitica.com.mx ; **Agradecemos su visita !**

En Internet nuestro blog es: <https://www.laboratoriosaldemexico.com/>



Agricultura Razonada.

**Laboratorios A-L de México S.A. de C.V.
West Analítica y Servicios S.A. de C.V.
Esmeralda No. 2847 Colonia Verde Valle
44550 Guadalajara, México**

Teléfonos: (33) 31231823, (33) 31217925

Celular WhatsApp: (33) 28 03 79 60

Portal Web: www.westanalitica.com.mx

Correos: kcalderon@allabs.com, maldana@allabs.com,
ltiscareno@allabs.com

www.westanalitica.com.mx



Notitia et Cognition.