

Enero 2024

Boletín Informativo
para Productores de

Papa



Manejo de la "mosca
minadora de la hoja"

Métodos de diagnóstico de
nitrógeno en planta

Informe Estadístico de
Coyuntura vinculado al
Cultivo de Papa



UNIVERSIDAD NACIONAL
de MAR DEL PLATA
FACULTAD de CIENCIAS AGRARIAS



Instituto Nacional de
Tecnología Agropecuaria
Argentina

Estación Experimental
Agropecuaria
Balcarce

Claudia Giletto
e-mail: cgiletto@mdp.edu.ar
NACT Relaciones Suelo-Cultivo

Métodos de diagnóstico de nitrógeno en planta

El monitoreo de nitrógeno (N) en el tejido vegetal es una práctica muy útil para evaluar su estado en el cultivo para así poder determinar la necesidad de aplicación.

Los métodos más comunes utilizados son la determinación de nitratos en pecíolo y el índice de verdor son:

1 Nitrato de pecíolo

La determinación de la concentración de N-Nitrato en pecíolo durante el ciclo permite monitorear el estatus nitrogenado del cultivo y ajustar la dosis de N.

La concentración de nitrato se puede medir sobre la base seca o el jugo de los pecíolos. La misma puede verse modificada por los días después de la plantación, la dosis de fertilizante nitrogenado, la disponibilidad de agua y la variedad.

El inconveniente de este método radica en el prolongado tiempo entre el muestreo y la obtención de los resultados.

Los rangos críticos de concentración de N-nitrato en base seca de los pecíolos disminuyen con el avance del ciclo del cultivo (Figura 1). Los valores de suficiencia para papa en varias áreas productoras del mundo se muestran en la Tabla 1.

Tabla 1

Etapas de ciclo	Suficiencia (g kg ⁻¹)
Inicio de tuberización	17-22
Mitad de ciclo	11-15
Final de ciclo	6-8

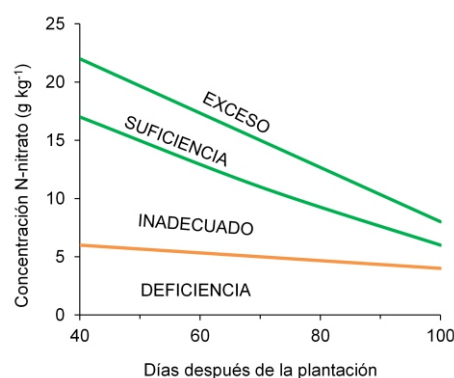


Figura 1

Recomendaciones para la toma de muestras de pecíolos

1. Realizar el muestreo a partir de inicio de tuberización y en horas de la mañana
2. Identificar áreas homogéneas del lote
3. Recolectar entre 30 a 40 hojas de la primera hoja totalmente expandida del tallo principal (Figura 2), eliminar los folíolos y construir una muestra compuesta con los pecíolos
4. Muestrear por separado los sectores del lote si tuvieron distinta historia agrícola
5. Tomar al menos un par de muestras compuestas de cada lote
6. Colocar las muestras en bolsas de papel y enviarlas en forma inmediata al laboratorio
7. Repetir el muestreo cada 2 semanas
8. Identificar en cada muestra: cultivo previo, años de agricultura, fecha de plantación, variedad de papa y dosis de fertilizante fosforado y nitrogenado aplicado a la plantación



Figura 2

2 Índice de verdor

El medidor de clorofila portátil (SPAD-502) mide la intensidad del color verde de la hoja, la cual está asociada con la concentración de N en planta. El índice de verdor se mide en el folíolo terminal de la primera hoja totalmente expandida del tallo principal (Foto 1). Este es un método rápido, no destructivo y de fácil adopción ya que la lectura y recomendación se realiza al mismo tiempo en el campo.

El índice de verdor depende de factores externos, además del N, como condiciones climáticas, intensidad de la luz, enfermedades del follaje, variedades, riego, y cultivo antecesor. Por lo que, se recomienda estimar el índice de suficiencia de N (ISN) como el cociente entre el índice de verdor del sector del lote a caracterizar (N limitante) y el índice de verdor del área no limitante de N. Si el ISN es menor a 95-98%, el cultivo presenta deficiencia de N y es necesario recurrir a la fertilización nitrogenada.



Foto 1



Sergio Costantino (Ing. Agr.)
Ricardo Bergonzi (Ing. Agr.)

Informe estadístico de coyuntura vinculado al cultivo de papa

El propósito de esta sección es brindar información de algunos indicadores económico vinculados al cultivo de papa con el objetivo de monitorear su coyuntura y su evolución.

Indicadores económicos (15/12/23)

Dolar Oficial (\$/U\$S)	\$840	
	\$/kg	U\$S/kg
Precio promedio 2023 Papa Spunta cepillada en MCBA	433	0,515
Precio promedio 15/12/2023 Papa Spunta cepillada en MCBA	300	0,38
Precio Papa Innovator Noviembre 2023 en Fábrica	119	0,25
Precio Papa Innovator 15/12/ 2023 en Fábrica	230	0,27

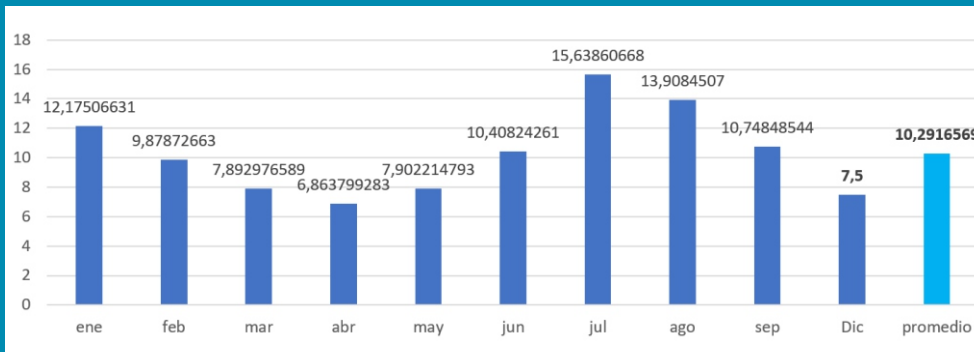
Fuente: McCain Argentina, Mercado Central y Argenpapa

Insumos (precios al 15/12/2023)

	U\$S/kg o lt	En kg papa en MCBA	En kg papa Industria
Dithane (kg)	8,40	22,40	30,68
Basagran 60 (lt)	37,00	98,67	135,13
Sencorex (lt)	25,50	68,00	93,13
Glifosato 54 % (lt)	8,40	22,40	30,68
Paraquat (lt)	4,90	13,07	17,90
Abamectina 3,6 % (lt)	15,90	42,40	58,07
Cipermetrina 25 % (lt)	10,90	29,07	39,81
Fosfato Diamónico (kg)	0,98	2,61	3,58
Solmix N 28 - S 5,2 (kg)	0,78	2,08	2,85
U.A.N. 32 (kg)	0,70	1,87	2,56
Urea granulada	0,89	2,37	3,25

Fuente: Agronomía PGP y Márgenes Agropecuarios

Evolución del precio de la bolsa de papa del SE en el MCBA durante 2023 en u\$S/bolsa

Fuente: Mercado Central
de Buenos Aires

Gastón Viani (Ing. Agr.)
Francisco Pasqualini (Ing. Agr.)
Agroservicios del Sudeste

Manejo de la "mosca minadora de la hoja"

La "mosca minadora de la hoja" (*Liriomyza huidobrensis*) es una de las principales plagas del cultivo de papa, el adulto ocasiona daños por picaduras de alimentación y/u oviposición (Figura 1, izquierda). La larva genera galerías (Figura 1, derecha), por lo tanto se ve afectado negativamente en el rendimiento del cultivo.

Los adultos de esta plaga fluctúan durante el ciclo del cultivo (Figura 2). Los niveles más elevados se dan a partir del momento en que el cultivo está cerca de "cerrar el surco", y junto con el riego se crea un microclima húmedo y fresco, el cual es un ambiente favorable para el aumento de la plaga.

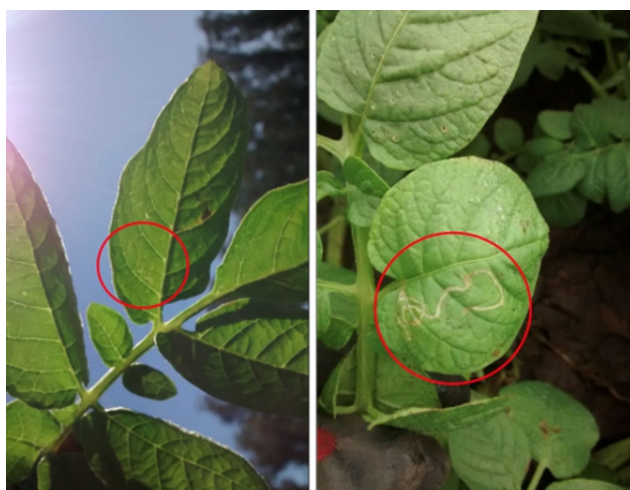


Figura 1

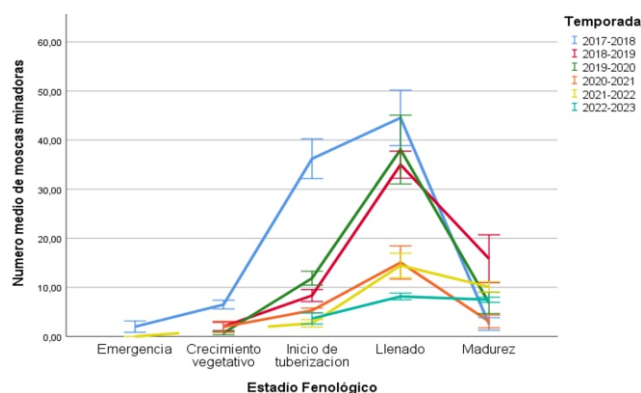


Figura 2

Dado lo anterior, es crucial destacar la importancia de llevar a cabo un monitoreo periódico, con trampas cromotrópicas, de la población de la plaga y seguir la distribución en el tiempo de su densidad en el lote. En la misma línea, es muy importante hacer un seguimiento de la evolución del daño por parte de las larvas minadoras en los diferentes estratos del cultivo.

Esta información nos capacita para desarrollar un enfoque preventivo en lugar de depender exclusivamente de estrategias curativas que solo responden una vez que el problema ya está arraigado en el lote.

Además del monitoreo, como preventivo, otras recomendaciones para el manejo son:

- » Uso de cultivares de buen comportamiento frente a la plaga. Cuanto más tardía es la madurez del cultivar, más se compensan los daños producidos por la plaga.
- » Dimensionar correctamente el riego, ya que las plantas con estrés hídrico muestran los daños en forma más temprana y las hojas se secan con mayor rapidez.
- » Realizar una fertilización nitrogenada balanceada, ya que los excesos de N favorecen al desarrollo de la plaga.
- » Realizar rotaciones con cultivos no hospedantes y evitar la plantación escalonada en un mismo establecimiento para evitar la migración de la plaga a los cultivos tardíos.

Cuando tiene que realizar controles químicos debe contemplar la rotación de principios activos, y el uso de insecticidas selectivos.

En Argentina contamos con diversos principios activos registrados para el control de esta plaga en el cultivo de papa:

- » **Lambdacialotrina**, de amplio espectro, utilizado para el control de adultos.
- » **Abamectina**, posee acción larvicida.
- » **Cartap**, muy utilizado en el caso de ataques severos, posee efecto ovicida, adulticida y larvicida.
- » **Lufenurón**, el cual ejerce su acción inhibiendo la síntesis de quitina.
- » **Tiametoxam e Imidacloprid**, dos principios activos pertenecientes al grupo químico de los Neonicotenoides.
- » **Cyantranilprole**, de carácter preventivo y banda verde.
- » **Isocycloseram**, adulticida con acción residual y banda verde.



Bibliografía

- Giletto, C. M., Echeverría, H. E., & Sadras, V. (2003). Fertilización nitrogenada de cultivares de papa (*Solanum tuberosum*) en el sudeste bonaerense. *Ciencia del suelo*. 21: 44-51.
- Vitosh, M. L., & Silva, G. H. (1996). Factors affecting potato petiole sap nitrate tests. *Comm. in Soil Sci. and Plant Analysis*. 27: 1137-1152.
- Westcott, M., Stewart, V., & Lund R. (1991). Critical petiole nitrate levels in potato. *Agron. J.* 83: 844-850.
- Westermann, D. T. (1993). Fertility management. p. 77-86. In R.C. Rowe (ed.) *Potato health management*. Plant health management series. The American Phytopathological Society (APS) Press
- Ziadi, N., Zebarth, B. J., Bélanger, G., & Cambouris, A. N. (2012). Soil and plant tests to optimize fertilizer nitrogen management of potatoes. *Sustainable potato production: Global case studies*, 187-207.

Editores

Diego Santos (Ing. Agr.)
Sergio Costantino (Ing. Agr.)

Revisores

Silvia Capezio (Ing. Agr.)
Cecilia Bedogni (Ing. Agr.)
Luciano Velázquez (Ing. Agr.)

Comunicación

Belén Alonso (Facultad de Ciencias Agrarias, UNMdP)
Federico Miri (INTA Balcarce - IPADS, INTA-CONICET)