



PROGRAMA DE POSGRADO
CARRERA DE DOCTORADO EN CIENCIAS AGRARIAS

“Diagnóstico del estatus nitrogenado en variedades de papa para industria”

Autor:

Ing. Agr. Claudia Marcela Giletto, M. Sc.

Director:

Ing. Agr. Hernán Eduardo Echeverría, M. Sc.

Jurado Evaluador:

Dr. Roberto Álvarez (Universidad Nacional de Buenos Aires)
Dr. Carlos Cantero Martínez (ETS d'Enginyeria Agrària. Lleida, España)
Dr. Dante Pinochet (Universidad Austral de Chile)

RESUMEN FINAL DE TESIS

El manejo de la fertilización nitrogenada en el cultivo de papa para industria, es estratégico a fin de maximizar el rendimiento, la calidad de los tubérculos y reducir las pérdidas de nitrógeno (N) al ambiente. Con la finalidad de lograr el abastecimiento adecuado de N, se evaluaron métodos de monitoreo de N en planta durante el ciclo: la curva de dilución de N (CDN, Capítulo 1), el índice verde (IV, Capítulo 2) y el índice de vegetación diferencial normalizado (NDVI, Capítulo 3). Se realizaron ensayos de fertilización nitrogenada con las variedades Innovator, Gem Russet, Umatilla Russet, Bannok Russet y Markies Russet, en los que se relacionó la concentración de N e IV en función de la biomasa y se determinó la CDN y la curva de dilución del IV (CDIV); respectivamente. Se realizaron ensayos con Innovator para evaluar al NDVI. Se determinó el N residual (Nr) y la pérdida de N para evaluar el riesgo ambiental de la fertilización y se determinó la recuperación aparente de N en planta (FRpl) y en los tubérculos (FRtub) y la eficiencia agronómica de uso del N del fertilizante (EUN, Capítulo 4). Se realizó una síntesis de los principales resultados y se definieron pautas de diagnóstico y monitoreo de N para el cultivo (Capítulo 5). La CDN difirió entre las variedades y se correlacionó con el índice de cosecha (IC) e índice de cosecha de N (ICN). El índice de nutrición de N (INN) y el N requerido determinado a partir de la CDN (NR_{CDN}) caracterizaron adecuadamente el estatus nitrogenado y fueron utilizados como referencia para calibrar el resto de los métodos. La CDIV difirió entre las variedades por el color del follaje y por el IC e ICN, de manera similar a lo establecido con la CDN. La CDIV representa una alternativa auspiciosa como método de monitoreo de N en etapas intermedias del ciclo (60-80 días después de la plantación). Los índices de planta (INN, INN-IV y NDVIr) determinaron el umbral de Nr ($34-39 \text{ kg N ha}^{-1}$ 0-60 cm de profundidad) y pérdida de N ($40-47 \text{ kg N ha}^{-1}$), por encima de los cuales no hay aumentos significativos en el rendimiento. Los métodos de monitoreo de N en planta permitieron caracterizar adecuadamente el nivel de N, siendo el IV el más recomendado por ser más sensible al estrés de N que el NDVI. La información generada permite caracterizar el estatus nitrogenado con herramientas más adecuadas que las utilizadas actualmente en el cultivo. La adopción de las mismas permitirá realizar un manejo más racional de la fertilización nitrogenada, contribuyendo a la producción de papa de alto rendimiento y al mismo tiempo cuidando el medio ambiente.

Palabras clave: curva de dilución de N, curva de dilución del IV, NDVI.