



EXTRACCIÓN DE NITRÓGENO (N), CRECIMIENTO Y DETERMINACIÓN DE LA INTERCEPCIÓN DE LUZ DE TRES CULTIVARES DE MANZANO

**Andrea Natalia Bethke Calsina
Ingeniero Agrónomo**

RESUMEN

Entre los meses de noviembre de 1997 y abril de 1998, en la localidad de San Fernando (71° LS, 34° 6' LW aproximadamente), VI Región, Chile, se realizó un ensayo de fertilización de viveros de manzano con dosis diferenciadas de N (0, 100, 200 y 400 Kg de N/ha), sobre los cultivares Royal Gala, Granny Smith sobre patrón clonal MM106 y Red Chief en patrón de uno y dos años (MM106), con el objetivo de cuantificar el crecimiento de las plantas y determinar la extracción de N. Para ello se midieron mensualmente, desde brotación hasta el inicio de la senescencia foliar, una serie de variables, tales como: altura de las plantas, número y largo de ramificaciones laterales, área foliar, peso fresco y seco de raíces, tallos y hojas y porcentaje de materia seca de cada órgano. Al final de la temporada de crecimiento se determinaron los niveles nutricionales en cada órgano, que junto al estudio de las características nutricionales del suelo y agua de riego, permitieron calcular la extracción del elemento en la temporada. Paralelamente, y por medio de la medición mensual de la radiación total y PAR, se determinó la intercepción de la luz a tres diferentes alturas del follaje en el cultivar Granny Smith, para determinar los porcentajes de plano sol que se presentan dentro y en la base de estas plantas.

Los resultados obtenidos indican que existe una escasa respuesta del crecimiento de las plantas de manzano en vivero a la fertilización con N, especialmente los cultivares Royal Gala y Granny Smith, que al final de la

temporada presentan características homogéneas, clasificándose dentro de las mejores categorías de calidad de plantas. El cultivar Red Chief sobre patrón de un año mostró una mayor respuesta con la dosis máxima de fertilización, sin embargo la calidad de las plantas de baja a media. Se detectó una mayor extracción de N con el tratamiento de 200 Kg de N/ha para Gala y Red Chief en patrón de dos años, con 100 Kg de N/ha para Granny Smith y con el testigo para Red Chief sobre patrón de un año. Se detectaron diferencias notables entre las cantidades extraídas por los distintos cultivares (240 Kg de N/ha para Granny Smith y 74 Kg de N/ha para Red Chief en patrón de un año). Se pudo observar que la cantidad de radiación PAR que recibe el interior y la base de la planta durante la última etapa de su crecimiento, es muy baja e insuficiente (<30%) para una serie de procesos, como una adecuada fotosíntesis y diferenciación de yemas, entre otros, según lo indicado en la literatura (Rom 1996; Baldini, 1992; Gil, 1995).

ABSTRACT

Between November 1997 and April 1998, in San Fernando's (71° LS, 34° 6 ' LW approximately), VI Region, Chile, was carried out some trials on different fertilization rates in apple nursery (0, 100, 200 and 400 Kg of N/ha), on cv Royal Gala, Granny Smith on clonal rootstock MM106 and Red Chief in rootstock of one and two years old (MM106). The objective was quantify plant growth and determinate nitrogen (N) extraction. It was measured monthly, from the start to the end of the season, the following parameters: plants height, branchering, foliar area, fresh and dry weight, and dry matter of roots, shoots and leaves. At the end of the growing season were determinated the nutritional levels of roots, shoots and leaves. Further more, it was measured nutritional characteristics of the soil and water irrigation, with this data was calculate the extraction of Nitrogen in the season for each cv.

Total and PAR radiation was measured monthly on different heights on cv Granny Smith.

All analyzed cultivars had low response to nitrogen fertilization. Gala and Granny Smith cultivars produce the best quality plants according to nursery standards, Red Chief on two years old rootstocks showed different rank quality, cv Red Chief on one-year old rootstocks lower quality plants. Removal levels of N change between 240 and 74 KgN/ha to cv Granny Smith and Red Chief on one-year-old rootstocks respectively. Gala and Granny Smith had higher response with 200 KgN/ha, Red Chief on one-year-old rootstocks on test (no N). The radiation percentage measured inside canopy and foliage basement, at the end of the season, was insufficient (<30%), for the right physiological process.