



COMPORTAMIENTO FISIOLÓGICO DE DOS HÍBRIDOS DE MAÍZ PARA ENSILAJE, FRENTE A DISPONIBILIDADES CRECIENTES DE FERTILIZACIÓN NITROGENADA.

Jorge Alejandro Bueno Ramos
Ingeniero Agrónomo

RESUMEN

Durante la temporada agrícola 1996-1997, en la Estación Experimental Panguilemo de la Facultad de Ciencias Agrarias de la Universidad de Talca (Talca - Chile), se realizó una investigación destinada a analizar el efecto de cinco dosis de nitrógeno (0, 120, 240, 360 y 480 kg/ha), sobre la fisiología de dos híbridos de maíz para ensilaje de diferentes precocidades. Se utilizó un experimento factorial de (2 * 5). Se utilizó Dekalb - 676, (semitardío) de buen rendimiento de materia seca y Pioneer -3527, (semiprecoz). Durante el ciclo del cultivo se midió la fenología, evolución del área foliar por planta (AFPP), IAF, DAF, producción de materia seca aérea y en las distintas estructuras de la planta. Cada parámetro se relacionó al tiempo (cronológico o térmico) transcurridos entre evaluaciones realizadas en los estados seis hojas, doce hojas, floración, grano lechoso y madurez de ensilaje. Se midió calculó la senescencia foliar del cultivo desde floración en adelante, el número de granos por mazorca, para calcular la fertilidad de la mazorca a ensilaje. Por último se evaluó la concentración de nitrógeno foliar en floración, grano lechoso y madurez de ensilaje con el objetivo de cuantificar la redistribución de nitrógeno y asociarlo al comportamiento fisiológico y productivo del cultivo. Las conclusiones más relevantes en este estudio indican que el nitrógeno alteró el sistema fotosintético (AFPP, IAF y DAF), aumentándolo proporcionalmente a las dosis, detectándose estas diferencias desde la primera evaluación, las que se acentuaron a partir de floración. La producción de biomasa final aumentó frente a mayores disponibilidades de nitrógeno. DAF se relacionó estrechamente a producción de biomasa total. N

ejerció efectos positivos sobre la fertilidad de la mazorca cuando se fertilizó con dosis superiores a 240 kg/ha de nitrógeno. Concentraciones de N foliar del orden del 2,9 % maximizaron la producción de biomasa, se mantuvo un área foliar activa (> 80 %) y una alta fertilidad de la mazorca. La capacidad de redistribución de N fue distinta entre genotipos: DK-676 logró redistribuciones del orden de 58 a 64 kg/ha de N, a diferencia de P-3527 que redistribuyó sólo 28 a 32 kg/ha de N.

ABSTRACT

During the 1996-97 growing season at the Panguilemo Experiment Station of the University of Talca Agricultural College, a research project was done to analyze the effects of 5 doses of nitrogen (0, 120, 240, 360, 480 Kg/ha) on the physiology of two silage hybrids of differing maturities. The hybrids used were Dekalb-676 (mid-late) and Pioneer-3527 (early-mid). During the growing season measurements were taken on growth stages, leaf development, AFPP, IAF, DAF, and production of dry matter for individual plant part and the entire plant. Each parameter was measured (both chronological and thermal) at stages of six leaves, 12 leaves, flowering, milk, and maturity for silage. Finally, the leaf nitrogen concentration was evaluated at flowering, milk & silage maturity with the objective of quantifying nitrogen redistribution and associate it to physiological development and productivity.

The more relevant conclusions of this study indicate that the nitrogen altered photosynthesis (AFPP, IAF and DAF) with increasing dosage, which was detectable in the first evaluation and accentuated from flower stage on. The production of final biomass increased with increasing doses of nitrogen. DAF was directly related to total biomass production. N exercised positive effects on ear maturity at levels of 240 Kg/ha and higher. Concentrations of foliar N in the order of 2.9% (which occurred at levels of N over 400 Kg/ha) maximized biomass production, maintained foliar area active (> 80%), and high ear fertility. The redistribution capacity of N was different between hybrids: DK-676 achieved redistribution to the order of 58 to 64 Kg/ha of N, in comparison with P-3527 which achieved only 28 to 32 Kg/ha of N.