



DINAMICA DEL NITROGENO EN AVENA (*Avena sativa* L.) CULTIVAR LLAOFEN, EN LA VII REGION, A TRAVES DE SU CICLO PRODUCTIVO.

**Ricardo Antonio Herrera Tascón
Ingeniero Agrónomo**

RESUMEN

Se estudió el crecimiento y calidad de avena a dosis crecientes de N en la Estación Experimental de la Universidad de Talca, VII Región. Se compararon dosis entre 0 y 240 kg/ha, con intervalos de 60 unidades, empleando un diseño de bloques completos al azar, con 4 repeticiones. Se aplicó un 30% de N a la siembra y un 70% en el estado 23 (Escala de Zadoks). Se evaluó la población m^{-2} , índice de área foliar, materia seca aérea total y aportes de estructuras de la planta, y concentración de N (método de Kjeldahl). Con estas mediciones se calculó la duración del área foliar, la tasa de crecimiento del cultivo, estrés de N, absorción de N total y por estructuras, y contenido de proteína total, ($N * 6,25$). Hubo una clara correlación entre crecimiento y altas dosis de N. La concentración de N en la planta aumentó con mayores dosis de N, y disminuyó a través del ciclo de crecimiento, desde valores máximos obtenidos a inicios de macolla (4,35% para $N=240 \text{ kg ha}^{-1}$ y 3,03% para $N=0 \text{ kg ha}^{-1}$). En espigadura, éstas fueron de 2,06% y 1,23% para las mismas dosis. Independientemente del nivel de N aplicado, se obtuvieron valores menores al 1% de N en madurez fisiológica. Los contenidos de N aumentaron, con mayores dosis, obteniéndose una asociación positiva entre concentración de proteína y materia seca producida al estado de espigadura. La producción primaria aumentó con altas aplicaciones de N, llegando a casi 13 ton ha^{-1} de materia seca con 240 kg ha^{-1} de N comparada con 8,7 toneladas, obtenidas con $60 \text{ kg de N ha}^{-1}$, considerada una dosis normal utilizada por los productores. El contenido de proteína obtenida con dosis de nitrógeno de 180 ó 240 kg ha^{-1} superó al estado de espigadura en un 50% a aquél obtenido con $60 \text{ kg de N ha}^{-1}$. La producción total de biomasa, para rangos idénticos de dosis de N, aumentó en un 40%. En conclusión, la cosecha en el estado de espigadura es apropiada, porque el contenido de N por unidad de superficie es alto, para su utilización como forraje conservado.

ABSTRACT

The effect of different dose of N on growth and quality of oat was studied at the Experimental Station of Talca University, VII Region. Doses of N between 0 and 240 kg ha⁻¹ in steps of 60 units were compared using a randomised complete block design with four repetitions. For each dose of N, 30% of the dose was applied at sowing and 70% at stage 23 (Scale of Zadoks). The population (tiller m⁻²), leaf area index, total aerea dry matter, and structural aereal dry matter were measured. The concentration of N was assessed by the method of Kjeldahl. These measurements were used to calculate the duration of the leaf area, the rate of oat growth, the N stress, total N absortion, N absortion of different plant regions, and total protein content (N * 6.25). A clear correlation between growth and high dose of N was observed. The concentration of N in oat was higher at high N dose and varied during the oat life cicle. Maximum values were obtained at tillering stage (4.35% for N=240 kg ha⁻¹ respect to 3.03% for N=0) and lower values (2.06% and 1.23% for both N doses respectively) at the stage of heading. Values below 1% of N were obtained at maturity for all doses of N used. The content of N increased with N dose. The protein concentration was positively related to the dry matter obtained at the stage of heading. The primary production increased with higher dose of N reaching almost 13 ton ha⁻¹ of dry matter when using 240 kg ha⁻¹ of N respect to 8.7 ton ha⁻¹ when using 60 kg ha⁻¹, this last dose being the one normally used by growers. The protein content obtained when using 180 or 240 kg of N ha⁻¹ was 50% higher than the one obtained when using 60 kg ha⁻¹. Total biomass produced when using the identical ranges of N doses increased by 40%. It can be concluded that heading is a convenient stage of harvest to use oat as storage forage, because of high N content obtained per unit growth surface culture.