

PRODUCCIÓN DE SEMILLAS DE RYE GRASS ITALIANO CON RIEGO TECNIFICADO

Nestares P. Agustín; Camargo S. Mario; Rojas S. Alberto J..
INIA – E.E. Santa Ana - Huancayo.
Programa Nacional de Investigación en Pastos y Forrajes.

RESUMEN

El experimento fue conducido en la Estación Experimental Santa Ana a 3,316 m.s.n.m., con el objetivo de mejorar la tecnología en la producción de semillas de Rye grass Italiano variedad Tama y optimizar el uso del recurso agua mediante el sistema de riego tecnificado por goteo. Los tratamientos fueron diferentes niveles de fertilización con N P K (kg/ha): $T_1 = 60 - 60 - 50$, $T_2 = 60 - 80 - 50$, $T_3 = 80 - 100 - 50$, $T_4 = 80 - 120 - 50$, $T_5 = 100 - 130 - 50$, $T_6 = 100 - 140 - 50$, y T_7 sin fertilización. Se uso una densidad de siembra de 15 kg./ha. El diseño experimental fue el de bloques completo al azar. Respectivamente los valores para cada tratamiento del T_1 al T_7 fueron: altura de planta (cm) = 86.26, 98.66, 96.73, 93.13, 96.73, 99.46, y 62.00, CV = 2.85 %; número de macollos/planta = 17.86, 14.80, 17.93, 17.86, 18.73, 19.80, y 14.4, CV = 15.42 %; número de panojas/planta = 14.30, 8.93, 12.33, 10.53, 12.6, 13.53, y 6.40, CV = 23.22 %; Longitud de panoja (cm) = 29.0, 31.2, 30.3, 31.06, 30.06, 31.8, y 30.0, CV = 7%; número de espiguilla/panoja = 22.86, 23.46, 22.46, 22.53, 22.26, 17.66, y 17.80, CV = 11.77 %; número de grano/panoja = 83.20, 90.80, 82.93, 81.86, 86.60, 85.40, y 49.3, CV = 6.57 %. Producción de semillas kg/ha = 556.33, 532.00, 450.33, 643.66, 474.66, 505.66, y 221.33, CV = 36%. El volumen de agua utilizado fue de 794.6 m³/campaña incluyendo el riego complementario de los meses de Abril, Mayo, Junio. El T_4 fue superior obteniéndose un rendimiento de semilla de 643.66 kg/ha, esto indica que el sistema de riego INIA por GOTEIO permite incrementar la producción de semilla del Rye grass italiano variedad Tama.

INTRODUCCIÓN

Mediante una tecnología adecuada y adaptada al medio ecológico del valle del Mantaro es posible mejorar la producción de semillas del Rye grass Italiano ya que en el Valle del Mantaro hay una necesidad de contar con semillas forrajeras de alta calidad genética en consecuencia la producción de semillas del Rye grass Italiano se a convertido en una necesidad de desarrollar y aplicar mejores técnicas que permite utilizar las condiciones Ecológicas del Valle. El presente trabajo tiene como objetivo determinar un mejor uso del agua en la producción de semillas del Rye grass Italiano, por ser un sistema de bajo costo y aplicable a las condiciones geográficas del Valle del Mantaro.

MATERIALES Y METODOS

El trabajo se desarrollo en la Estación Experimental Santa Ana del distrito de El Tambo, Provincia de Huancayo a 3,316 m.s.n.m., con un clima seco de Mayo a Setiembre y húmedo de Octubre a Abril; la precipitación pluvial fluctua de 500-700 mm/ año. La preparación del terreno fue mecanizado, con dos araduras cruzadas y dos pasadas de rastra.

El área fue de 600 m², terreno plano y con riego tecnificado por goteo (tipo INIA), con un distanciamiento de 75 cm. entre cinta a cinta. La siembra fue al voleo en todo los tratamientos, con una densidad de 15 kg/ha de semilla de Rye grass Italiano de la variedad Tama. En los meses de Abril, Mayo, Junio se efectuaron riegos complementarios con el Sistema de Riego INIA. Se aplicó herbicida Hedonal para controlar malezas de hoja ancha (2 l/ha); para hoja angosta se realizó un deshierbo manual.

Se evaluaron siete niveles de fertilización de N P K (kg/ha): T₁ = 60 – 60 – 50, T₂ = 60 – 80 – 50, T₃ = 80 – 100 – 50, T₄ = 80 – 120 – 50, T₅ = 100 – 130 – 50, T₆ = 100 – 140 – 50 , y T₇ = sin fertilizante alguno; todos ellos distribuidos en un terreno plano, en parcelas de 2 x 10 m. y cada uno con 3 repeticiones mediante un diseño Bloque Completo al Azar. Las evaluaciones efectuadas fueron de altura de planta (cm), número de macollo/planta, número de panoja/planta, longitud de panoja (cm), número de espiguillas por panoja, número de granos por panoja, producción de semillas kg/ha, frecuencia de riego, y volumen de agua utilizado por hectarea/campaña.

La cosecha se realizó en forma manual cuando la planta cumplió su periodo vegetativo o cuando presenta un color castaño, se realizó el corte a 1/3 de altura de la planta para luego ponerlo bajo sombra hasta completar su maduración fisiológica para luego realizar la trilla. Se utilizó el diseño estadístico de Bloques Completo al Azar con 3 Repeticiones, una prueba de Tukey al 0.05 Nivel de Significación para determinar la diferencia de promedios entre tratamientos.

RESULTADOS Y DISCUSIONES

Cuadro 1. Resultados promedios de altura de planta (cm.), número de macollos/planta, número de panoja/planta, longitud de panoja (cm.), número de espiguilla/panoja, número de granos/panoja, producción semilla Kg/ha/campaña de los tratamientos en estudio.

PARÁMETRO	TRATAMIENTOS							C.V. %
	T ₁	T ₂	T ₃	T ₄	T ₅	T ₆	T ₇	
Altura de planta cm.	86.26 ab	98.66 a	96.73 a	93.13 a	96.73 a	99.46 a	62.00 b	7.85
Número macollos/planta.	17.86 a	14.80 b	17.93 a	17.86 a	18.73 a	19.80 a	14.40 b	15.42
Número panoja/planta.	11.30 a	8.93 b	12.33 a	10.53 a	12.60 a	13.53 a	6.40 b	23.22
Longitud de panoja cm.	29.00 a	31.20 a	30.30 a	31.06 a	30.06 a	31.80 a	30.00 a	7.00
Número espiguilla/panoja.	22.66 a	23.46 a	22.46 a	22.53 a	22.26 a	17.66 b	17.80 b	11.77
Número grano/panoja.	83.20 a	90.80 a	82.93 a	81.86 a	86.60 a	85.40 a	49.30 b	6.57
Producción de semilla Kg/Ha.	556.33 a	532.00 a	450.33 b	643.66 a	474.66 b	505.66 a	221.33 c	24.43

Las letras iguales en la misma fila implican que no existen diferencia significativa entre tratamientos a un nivel del 5% de probabilidad de acuerdo a la prueba de Tukey.

Cuadro 2. Tiempo promedio/riego, tiempo de riego/ha/mes, frecuencia de riego/ha/mes; número de riego/ha/mes, volumen de agua utilizado m³/ha/campaña, en le cultivo de Rye grass Italiano Tama para producción de semilla.

MESES	RIEGO INIA POR GOTEO EN CULTIVO DE RYE GRASS ITALIANO					OBSERV.
	Tiempo de riego promedio	Tiempo total de riego/Ha/meses	Frecuencia de riego/Ha/meses	Número de Riego/meses	Volumen de agua m ³ /Ha/campaña	
ENERO	----	----	----	----	----	
FEBRERO	----	----	----	----	----	
MARZO	----	----	----	----	----	
ABRIL	26'	130'	3 días	5 Riegos/meses	91.65 m ³	
MAYO	100'	905'	3.3 días	9 Riegos/meses	638.025 m ³	
JUNIO	46'	92'	2 días	2 Riegos/meses	64.88 m ³	
JULIO	----	----	----	----	----	
AGOSTO	----	----	----	----	----	
SETIEMBRE	----	----	----	----	----	
OCTUBRE	----	----	----	----	----	
NOVIEMBRE	----	----	----	----	----	
DICIEMBRE	----	----	----	----	----	
TOTAL		1127' minutos 18.7 horas 19 horas	3.7 días 4 días	5.3 Riegos/meses	794.60 m ³	

La altura de planta fue superior para el T₆ (99.46 cm) pero sin mostrar diferencia estadística significativas con los T₁, T₂, T₃, T₄, T₅, pero si con el T₇ (Testigo) lo que corrobora Doreta at al (1975) cuando indica que la aplicación de nitrógeno da origen a plantas de mayor tamaño, y que coincide con Nestares (1999), Socoalaya (1977), y Ries (1969) cuando manifiestan que las semillas con contenidos mas altos de nitrógeno dan origen a plantas de mayor tamaño.

En cuanto al número de macollos se puede observar que el nitrógeno favorece el aumento en el número de macollos fértiles. Así lo han demostrado Erson, Hoharr 1966, es así que el T₆ = 100 – 140 – 50 de N P K supera al resto de tratamientos pero no difieren estadísticamente con los T₁, T₂, T₃, T₄, T₅ pero si con el T₇ (testigo), lo que nos indica que el efecto del nitrógeno en la formación da mayor número de macollos.

El T₆ con 13.35 panojas/planta nos indica que es superior al resto de tratamientos pero sin encontrar efecto significativo frente a los T₁, T₂, T₃, T₄, T₅, pero si hay significancia frente al T₇ (testigo), posiblemente esto se deba a que el T₇ no tuvo ninguna fertilización de N P K, pero sí con otros tratamientos.

En el Cuadro 1 se visualiza que el T₆ con 31.8 cm es superior al resto de tratamientos pero no difiere estadísticamente, en tal sentido a esto Lewis (1968) observo que la longitud de inflorescencia aumentaba cuando se aplicaba nitrógeno en cantidades de 60, 80, 100 unidades.

Los resultados nos demostraron que el T₂ con 23,46 espiguillas/panoja supero al resto de tratamientos T₁, T₃, T₄, T₅ pero no difieren estadísticamente entre sí, pero si encuentran diferencia significativa al 5% de probabilidad frente a los T₆ y T₇; posiblemente debido al poco efecto del nitrógeno y potasio sobre el mayor número de espiguillas/panoja.

En el Cuadro 1 se observa que el T₂ con 90.8 granos/panoja supera a los Tratamientos T₁, T₃, T₄, T₅, T₆, pero sin encontrar diferencia significativa al 5% de probabilidad, pero si hay diferencia significativa frente al T₇ (testigo) esto nos demuestra que las unidades de nitrógeno, fósforo y potasio tienen efecto en el número de grano/panoja.

Los resultados obtenidos para el rendimiento Kg/ha. Denotan diferencia significativa estadística ($P > 0.05$), por cuanto los tratamientos T_1 , T_2 , T_4 , T_6 , con 556.33; 532.00; 693.66; 505.66 Kg/ha superan a los tratamientos 3,5,7 con 450.33; 474.66 y 221.33 Kg/ha respectivamente.

BIBLIOGRAFÍA

- 1.- Carambula, Milton 1981 Producción de Semillas de Plantas forrajeras. Ed. Hemisferio Sur. Montevideo.
- 2.- Flórez M.; Malpartida I.; San Martín H. 1992 Manual de Forrajes para zonas áridas y semiáridas andinas. Impresión: Red de Rumiantes Menores. Resumen: Apartado 110097, Lima 11, Perú.
- 3.- I Congreso Nacional de Sistema de Riego por Goteo No Convencional. Resumen de Ponencias Lima – Perú 1999.