

RESUMEN

Autor	Cabrera Castañeda, C.R.	
Autor corporativo	Universidad Nacional Agraria La Molina, Lima (Peru). Facultad de Agronomía	
Título	Tres láminas de riego en el rendimiento de cuatro variedades de maíz morado (<i>Zea mays</i> L.) bajo riego por goteo	
Impreso	Lima : UNALM, 2016	
Copias		
Ubicación	Código	Estado
Sala Tesis	F06. C32 - T	USO EN SALA
Descripción	122 p. : 21 gráficos, 45 tablas, 39 ref. Incluye CD ROM	
Tesis	Tesis (Ing Agr)	
Bibliografía	Facultad : Agronomía	
Sumario	Sumario (Es)	
Materia	PARAMETROS AGRONOMICOS REGIMEN DE RIEGO ZEA MAYS VARIETADES REGIMEN POR GOTEO CRECIMIENTO RENDIMIENTO DEL CULTIVO REGIMEN HIDRICO DEL SUELO RELACIONES PLANTA AGUA EVALUACION MAIZ MORADO LAMINAS DE RIEGO	
Nº estándar	PE2016000760 B / M EUV F06	

El presente trabajo de investigación se llevó a cabo en la Unidad de riego del Departamento Académico de Suelos de la Universidad Agraria la Molina durante los meses de setiembre 2014 a febrero 2015. Se estudió la respuesta de tres láminas de riego, L1: ETc = 420 mm, L2: ETc = 340 mm y L3: ETc = 260 mm por campaña, en el crecimiento y rendimiento de cuatro variedades de maíz morado; var. PMV-581, var. CAJAMARCA-INIA 601, var. INIA 615 –NEGRO CANAAN y var. MORADO CANTEÑO, bajo condiciones de riego localizado por goteo. El diseño estadístico fue parcelas divididas. Las láminas de riego en estudio fueron dispuestas aleatoriamente en parcelas dentro de cada block y las variedades de maíz morado, dispuestas aleatoriamente a nivel de sub parcelas dentro de cada parcela completa. Bajo las condiciones del presente ensayo, el rendimiento total y comercial de mazorcas de maíz morado presentan diferencias altamente significativas por efecto de láminas de riego, en cambio, para variedades no se muestran diferencias estadísticas. El mayor rendimiento comercial por efecto de la lámina de riego aplicada se presenta en L1: ETc = 420 mm con 9,182 kg/ha de mazorcas, con diferencias porcentuales de 15.0% respecto a la lámina de riego L2: ETc = 340 mm con 8,080 kg/ha de mazorcas y con 30.9% respecto de L3: ETc = 260 mm con 7,013 kg/ha. De otro lado, las variedades de maíz morado estadísticamente similares en rendimiento tuvieron los siguientes resultados; INIA-615 NEGRO CANAAN presentó el mayor rendimiento comercial con 8,241 kg/ha de mazorcas, mostrando una diferencia del 4.6% respecto de INIA-601

CAJAMARCA, la variedad que presentó el menor rendimiento con 7,871 kg/ha de mazorcas. En general, los componentes del rendimiento; número de plantas y número de mazorcas no presentan diferencias estadísticas para los factores en estudio, sin embargo, para variedades INIA -615 NEGRO CANAAN con 1.09 mazorcas por planta es superior estadísticamente a PMV-581 con diferencia de 12.9%. Para el peso de mazorcas las diferencias estadísticas indican incrementos del 20.4% para L1: ETc = 420 mm con 183.0 g. diferente estadísticamente de L2 y L3. Para variedades, CANTEÑO INIA –CAJAMARCA y NEGRO CANAAN son similares estadísticamente, el mayor valor con 174.2 g. caracteriza a CANTEÑO diferente de PMV-581 con un peso de mazorca de 156.7 g. En general, durante los 146 días de periodo vegetativo del cultivo de maíz morado, los registros de la humedad del suelo indican que para el régimen de riego L1: ETc = 420 mm, la humedad volumétrica promedio fue de 26.26%, en condiciones de L2: ETc = 340 mm de 24.05% y finalmente en L3: ETc = 260 mm de 22.67%, siendo la correspondiente succión mátrica media por lámina de 0.42 bar, 0.72 bar y 1.16 bar respectivamente. Bajo las condiciones del ensayo, los parámetros agronómicos que caracterizan al cultivo de maíz morado indican para L1:420 mm una eficiencia de uso de agua (EUA) de 1.96 kg/m³ y un índice de cosecha de (IC) de 44.5%. Para L2:340 mm, una EUA de 2.14 kg/ m³ y un IC de 43.3% y para L3:260 mm los valores son 2.42 kg/ m³ y un IC de 44.9%. Asimismo, para el régimen de humedad L1:420 mm, el índice de área foliar (IAF) es de 9.7 m²/m² y el coeficiente de transpiración (CT) de 735.7 l/kg. Para L2:340 mm los valores indican un IAF de 10.17 m²/m² y un CT de 622.2l/kg y para L3:260 mm, de 9.4 m²/m² de y de 514.3l/kg. Respecto a la concentración de antocianinas, el mayor valor se presenta en L1:420mm con 717.1 mgA/100g, seguido de L2: 340mm con 622.6 mgA/100g y en L3:260 mm con una concentración de 549.2 mgA/100g, con incrementos de 15.2% y de 30.6% respectivamente. Respecto a las variedades de maíz morado, las concentraciones son similares, sin embargo, la variedad CANTEÑO presenta el mayor valor con 642.6 mgA/100g. Finalmente, los resultados del análisis económico para las cuatro variedades del cultivo de maíz morado indican que el mayor índice de rentabilidad caracteriza a la lamina L1 (420mm) y para variedades el más alto valor caracteriza a INIA-615 NEGRO CANAAN con un IR DE 122%. Asimismo, la lámina L1: 420mm con la variedad PMV-581, muestran el mayor IR de 145% y el menor valor con la lámina 3: 260mm con la variedad INIA-601 CAJAMARCA, con un IR de 76%.

ABSTRACT

This research work was carried out in the Irrigation Unit of the Academic Department of Soils of the Agrarian University of La Molina during the months of September 2014 to February 2015. The response of three irrigation sheets, L1: ETc = 420, was studied. mm, L2: ETc = 340 mm and L3: ETc = 260 mm per season, in the growth and yield of four varieties of purple corn; var. PMV-581,

var. CAJAMARCA-INIA 601, var. INIA 615 – BLACK CANAAN and var. PURPLE CANTENO, under localized drip irrigation conditions. The statistical design was divided plots. The irrigation sheets under study were randomly arranged in plots within each block and the purple corn varieties were randomly arranged at the subplot level within each complete plot. Under the conditions of the present test, the total and commercial yield of purple corn cobs show highly significant differences due to the effect of irrigation sheets, however, for varieties, no statistical differences are shown. The highest commercial yield due to the effect of the applied irrigation sheet is presented in L1: ETc = 420 mm with 9,182 kg / ha of ears, with percentage differences of 15.0% compared to the L2 irrigation sheet: ETc = 340 mm with 8,080 kg / ha of ears and with 30.9% with respect to L3: ETc = 260 mm with 7,013 kg / ha. On the other hand, the statistically similar varieties of purple corn in yield had the following results; INIA-615 NEGRO CANAAN presented the highest commercial yield with 8,241 kg / ha of ears, showing a difference of 4.6% with respect to INIA-601 CAJAMARCA, the variety that presented the lowest yield with 7,871 kg / ha of ears. In general, the performance components; number of plants and number of ears do not present statistical differences for the factors under study, however, for varieties INIA -615 BLACK CANAAN with 1.09 ears per plant it is statistically superior to PM-581 with a difference of 12.9%. For the weight of the ears, the statistical differences indicate increases of 20.4% for L1: ETc = 420 mm with 183.0 g. statistically different from L2 and L3. For varieties, CANTENO INIA –CAJAMARCA and NEGRO CANAAN are statistically similar, the highest value with 174.2 g. It characterizes CANTENO different from PMV-581 with a cob weight of 156.7 g. In general, during the 146 days of vegetative period of the purple corn crop, the soil moisture records indicate that for the irrigation regime L1: ETc = 420 mm, the average volumetric humidity was 26.26%, under L2 conditions. : ETc = 340 mm of 24.05% and finally in L3: ETc = 260 mm of 22.67%, with the corresponding mean matric suction per sheet of 0.42 bar, 0.72 bar and 1.16 bar respectively. Under the test conditions, the agronomic parameters that characterize the purple corn crop indicate for L1: 420 mm a water use efficiency (USA) of 1.96 kg / m³ and a harvest index (CI) of 44.5%. For L2: 340 mm, an EUA of 2.14 kg / m³ and an IC of 43.3% and for L3: 260 mm the values are 2.42 kg / m³ and an IC of 44.9%. Likewise, for the humidity regime L1: 420 mm, the leaf area index (IAF) is 9.7 m² / m² and the transpiration coefficient (CT) is 735.7 l / kg. For L2: 340 mm the values indicate an IAF of 10.17 m² / m² and a CT of 622.2l / kg and for L3: 260 mm, 9.4 m² / m² of and 514.3l / kg. Regarding the concentration of anthocyanins, the highest value occurs in L1: 420mm with 717.1 mgA / 100g, followed by L2: 340mm with 622.6 mgA / 100g and in L3: 260 mm with a concentration of 549.2 mgA / 100g, with increments of 15.2% and 30.6% respectively. Regarding the purple corn varieties, the concentrations are similar, however, the CANTENO variety presents the highest value with 642.6 mgA / 100g. Finally, the results of the economic analysis for the four varieties of the purple corn crop indicate that the highest profitability index characterizes the L1 sheet (420mm) and for varieties the highest value characterizes INIA-615 BLACK CANAAN with an IR OF 122 %. Likewise, the L1: 420mm sheet with the PMV-

581 variety, show the highest IR of 145% and the lowest value with the 3: 260mm sheet with the INIA-601 CAJAMARCA variety, with an IR of 76%.