

Niveles de labranza y su efecto sobre la pérdida de suelo en el cultivo de arroz (*Oryza sativa* L.)

José A. Vargas, José Alarcón Mella, Petronila Quezada
Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD)



Introducción

La falta de conocimientos adecuados acerca de las propiedades de los suelos y sus posibles reacciones a la interacción clima-manejo, representa uno de los factores que más ha contribuido a la degradación de los mismos. Los suelos son sistemas muy complejos, que se desarrollan a través de la meteorización de minerales, que son colonizados por organismos vivos, los cuales modifican dicho sustrato, haciéndolo apropiado para otros organismos. Esto induce una sucesión ecológica que alcanza un equilibrio dinámico entre el clima, suelo y comunidades biológicas. En el nordeste de la República Dominicana, se cultiva arroz bajo riego en suelos predominantemente orgánicos, los cuales son sometidos a intensas labores agrícolas dando como resultado su deterioro. El objetivo de esta investigación fue evaluar el efecto de diferentes niveles de labranza sobre la pérdida de suelo y el rendimiento del arroz.

Materiales y métodos

El ensayo se realizó en la Estación Experimental El Pozo Nagua, provincia Sánchez Ramírez en el año 2009, ubicado en el Pozo de Nagua provincia Sánchez Ramírez. Ubicada entre los paralelos 19°22' latitud Norte y 69°50' longitud oeste, a 4 msnm con una temperatura media de 25.6°C y topografía plana. Se utilizó la línea promisorio de arroz J-1335, en siembra de trasplante bajo riego. Se utilizaron cuatro tratamientos T0= cero labranza, T1= una labranza, T2= dos labranzas, T3= tres labranzas y cuatro repeticiones, en un diseño de bloques completos al azar. Las unidades experimentales fueron de 45.0 m², con un área útil de 5 m². Las variables evaluadas fueron pérdida de suelo, rendimiento Kg/ha-1, espigas/m², porcentaje de fertilidad, longitud de panículas, peso de mil granos, población de malezas/m² y análisis económico. Los datos fueron sometidos a análisis de varianza y prueba de Duncan al 0.05.

Resultados y discusión

Los niveles de labranza afectaron significativamente la pérdida de suelo con $p < 0.0001$. Con tres fangueros T3 se registró la mayor pérdida de suelo 118.7 t/ha. y el testigo absoluto (cero niveles de labranza) donde se registro la menor cantidad. Los niveles de labranza afectaron significativamente los rendimientos en grano Paddy en con un p -valor < 0.0001 . El mayor rendimiento se obtuvo con el T2 (7600 kg/ha) y el testigo absoluto (cero niveles de labranza) donde se obtuvo el menor rendimiento con 5,000kg/ha. Los niveles de labranza afectaron significativamente la longitud de panículas con un p -valor = 0.0003. Se observó también que los niveles de labranza afectaron significativamente los porcentajes de fertilidad de grano con un p -valor < 0.0001 . Se encontró además que los niveles de labranza afectaron significativamente el peso de mil granos con un p -valor = 0.0001. Los niveles de labranzas afectaron significativamente el número de malezas/m² p -valor < 0.0001 , observándose la mayor cantidad de maleza en el tratamiento cero labranzas y la menor cuando se utilizó tres niveles de labranzas.



Figura 1. pérdidas de suelo por efecto de los niveles de labranza aplicados



Figura 2. Rendimiento en granos paddy



Figura 3. longitud de panícula (cm) por efecto de los niveles de labranza aplicados.



Figura 5. peso de mil granos por efecto de los niveles de labranza aplicados.

Conclusiones

- La variación en los niveles de labranza produjo un efecto significativo en los componentes del rendimiento tales como: Porcentaje de fertilidad, peso de mil granos y numero de espigas/m².
- Los niveles de labranzas afectaron significativamente el número de malezas/m², observándose la mayor cantidad de maleza en el tratamiento cero labranzas y la menor cuando se utilizó tres niveles de labranzas.
- El tratamiento dos niveles de labranza fue el que obtuvo la mayor rentabilidad económica con una relación beneficio/ costo de 42%.

Bibliografía

- Avilés, A. D., P. Quezada y J. Alarcón. 2009. Niveles de labranza y su efecto sobre la pérdida de suelo y el rendimiento de la línea de Arroz J1358 en la zona arrocera de Juma, Bonao. Tesis de Maestría en Ciencias, en Manejo y Conservación de Suelos Tropicales, Universidad Autónoma de Santo Domingo (UASD), 92 p.
- Betancourt C. y D. Renato. 2002. Efectos de dos sistemas de labranza sobre la sostenibilidad del recurso suelo, en la rotación arroz-soya en la zona central del Litoral ecuatoriano. Universidad Técnica de Manabí, Portoviejo (Ecuador).. Disponible en: <http://mail.iniap>.
- Organización para estudios tropicales. 2008. El sistema de cero labranza, una alternativa tecnológica en la producción de arroz bajo riego.; Instituto nacional de aprendizaje y Fundación financiera AVINA. Costa Rica.
- Salazar, M., C. Marín y M. Navas. 2002. Efectos del sistema de labranza en el comportamiento de cuatro variedades comerciales de arroz (*Oryza sativa* L.) en el estado Barinas, Venezuela. Rev. Fac. Agron., vol.19, no.3, p.194-200. ISSN 0378-7818.



Figura 4. porcentaje de fertilidad del grano por efecto de los niveles de labranza aplicados.