

RESUMEN

La gran demanda de alimentos para una creciente población produjo el incremento de la productividad fundamentada en el uso de fertilizantes sintéticos y pesticidas químicos. Estos beneficios de hoy se han transformado en problemas para, el medio ambiente, el hombre y el suelo principalmente, debido al uso incorrecto en su manejo.

Ante este hecho han aparecido investigadores que fundamentan sus trabajos en una agricultura sostenible sobre la que han obtenido resultados positivos en el área de nutrición vegetal, sin embargo, es necesario que se siga conociendo, ampliando y divulgando este campo, ya que se trata de una actividad fisiológica vital y compleja sobre la que se debe obtener fundamentos científicos que potencialicen racionalmente la actividad agrícola; para conseguir beneficios económicos.

Un área importante, es el estudio de la acción de los microorganismos como seres de conexión y tránsito de los elementos nutritivos que la planta necesita, entre estos se encuentran las micorrizas que son hongos que unidos perfecta e íntimamente a la raíz de la planta por intermedio del micelio establecen una dependencia reciproca en la que se intercambian metabolitos que benefician a ambos.

Dentro de la problemática planteada se proyectó y ejecutó este trabajo en el Instituto Tecnológico Agropecuario de Vinces, Universidad de Guayaquil en el periodo 2001-2004, que está referido a la nutrición agrícola, en donde se analizó y evaluó las acciones de las micorrizas como biofertilizante en el cultivo de tomate.

Los objetivos que se cumplieron fueron: análisis de la eficiencia de las micorrizas en la etapa de desarrollo del cultivo; estimación de la absorción de nutrientes; evaluación del comportamiento de los hongos micorrizicos en el tomate y contribución de las micorrizas en la producción de tomate.

El inóculo de micorrizas (nativas) que se utilizó para este ensayo fue seleccionado de entre 5 agro-ecosistemas (soja, maíz, tomate, pasto, cacao) y un bosque secundario, escogiéndose los dos mejores de estos por presentar endomicorrizas con buena habilidad de esporulación y colonización. El inóculo (esporas, hifas externas e internas, raíces micorrizadas) fue multiplicado en macetas por cuatro veces consecutivas con la finalidad de incrementarlo. El cultivo anfitrión fue el tomate, este trabajo preliminar bajo invernadero duro 16 meses.

Para la primera fase del ensayo (obtención de inóculo) se utilizó un diseño experimental irrestrictamente al azar. En la segunda fase (experimentación de campo) se uso un diseño de bloques al azar, con 5 tratamientos, de los cuales dos fueron tratados con micorrizas más fertilizantes, dos con micorrizas solas y un testigo absoluto, con 5 repeticiones.

Las variables de respuesta consideradas fueron: Tamaño de planta, número de hojas y flores, diámetro del tallo, peso seco, análisis foliar, cantidad de esporas, colonización micorrizica, densidad de pelos radicales, cosecha.

Las micorrizas evidenciaron su participación sobre el crecimiento, numero de hojas, diámetro del tallo, precocidad en la floración, producción del tomate. Los niveles de esporulación y colonización de las micorrizas se vieron afectados por los fertilizantes minerales. Se determinó el aporte de la micorrización en la producción en un 65% sobre la base del potencial del híbrido. La mejor relación beneficio costo fue para los tratamientos con micorrizas solas. Se concluye que el uso de las micorrizas es una buena alternativa para el uso de tecnologías limpias.

Palabras claves: nutrición agrícola, micorrizas, biofertilizante, tomate, colonización, esporulación.

SUMMARY

The great demand of foods for a growing population produced the increment of the productivity based in the use of synthetic fertilizers and chemical pesticides. Today's benefits has become problems for, the environment, the man and the floor mainly, due to the incorrect use in their handling.

Before this fact investigators that base their works in a sustainable agriculture on which have obtained positive results in the area of vegetable nutrition, have appeared however, it is necessary that it is continued knowing, enlarging and disclosing this field, since it is a vital and complex physiologic activity on which should be obtained scientific foundations that potencialicen rationally the agricultural activity; to get economic benefits.

An important area, is the study of the action of the microorganisms like connection beings and traffic of the nutritious elements that the plant needs, among these they are the micorrizas that are mushrooms that united perfect and intimately to the root of the plant through the micelio establish a dependence it reciprocates in the one that metabolitos is exchanged that you/they benefit to both.

Inside the outlined problem he/she was projected and it executed this work in the Agricultural Technological Institute of Vinces, University of Guayaquil in the period 2001-2004 that it is referred to the agricultural nutrition where was analyzed and it evaluated the actions of the micorrizas like biofertilizante in the tomato cultivation.

The objectives that were completed were: analysis of the efficiency of the micorrizas in the stage of development of the cultivation; estimate of the absorption of nutritious; evaluation of the behavior of the mushrooms micorrizicos in the tomato and contribution of the micorrizas in the tomato production.

The micorrizas inóculo (native) that was used for this rehearsal it was selected of among 5 agriculture-ecosystems (soya, corn, tomato, grass, cocoa) and a secondary forest, being chosen both more good of these to present endomicorrizas with good esporulación ability and colonization. The inóculo (spores, external and internal hifas, roots micorrizadas) it was multiplied in gavels by four serial times with the purpose of increasing it. The cultivation host was the tomato, this work preliminary low hothouse hard 16 months.

For the first phase of the rehearsal (inóculo obtaining) a design experimental irrestrictamente was used at random. In the second phase (field experimentation) you use a design of blocks at random, with 5 treatments, of which two were micorrizas more fertilizers, two alone micorrizas and an absolute witness, with 5 repetitions.

The considered answer variables were: Plant size, number of leaves and flowers, diameter of the shaft, dry weight, analysis to foliate, quantity of spores, colonization micorrizica, density of radical hair, harvests.

The micorrizas evidenced their participation about the growth, I number of leaves, diameter of the shaft, precocity in the floración, production of the tomato. The esporulación levels and colonization of the micorrizas were affected by the mineral fertilizers. The contribution of the micorrización was determined in the production in 65% on the base of the potential of the hybrid one. The best relationship benefits cost it was for the treatments with alone micorrizas. You concludes that the use of the micorrizas is a good alternative for the use of clean technologies.

Key words: agricultural nutrition, micorrizas, biofertilizante, tomato, colonization, esporulation.