

UNIVERSIDAD TÉCNICA DEL NORTE

**FACULTAD DE INGENIERÍA EN CIENCIAS AGROPECUARIAS Y
AMBIENTALES**

ESCUELA DE INGENIERÍA AGROPECUARIA

**COMPORTAMIENTO DE GERMOPLASMA DE MANÍ
(*Arachis hypogaea* L.) AL PARASITISMO DE LOS NEMATODOS
AGALLADORES *Meloidogyne incognita* y *Nacobbus aberrans* Y
EVALUACIÓN AGRONÓMICA EN EL VALLE DEL CHOTA-
IMBABURA.**

Tesis previa a la obtención del Título de Ingeniería Agropecuaria

AUTORES

Diego Fernando Quelal López

María Fernanda Tirira Malte

DIRECTOR

Ing. M.Sc. Jorge Revelo

Ibarra - Ecuador

2011

RESUMEN

COMPORTAMIENTO DE GERMOPLASMA DE MANÍ (*Arachis hypogaea* L.) AL PARASITISMO DE LOS NEMATODOS AGALLADORES *Meloidogyne incognita* y *Nacobbus aberrans* Y EVALUACIÓN AGRONÓMICA EN EL VALLE DEL CHOTA-IMBABURA.

La investigación se realizó en el 2009 en el Valle del Chota, provincia de Imbabura, cantón Ibarra, parroquia Ambuquí, sector La Playa y en el laboratorio de Nematología del Departamento de Protección Vegetal del Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP) en Quito.

El objetivo de esta investigación fue identificar materiales de maní con resistencia o tolerancia a *M. incognita* y *N. aberrans*, que se desarrollen adecuadamente a las condiciones del valle del Chota para integrarlos al sistema de producción de tomate de mesa.

Con este propósito se ejecutaron dos experimentos. En el primero, diez accesiones y dos variedades comerciales de maní fueron evaluadas al parasitismo de los dos nematodos. A seis plantas de cada material, crecidas en macetas, fueron inoculadas con 35 000 huevos y larvas J2 de cada nematodo y a seis no se inocularon. Se utilizó como testigo referencial al tomate de mesa variedad Fortuna únicamente para determinar la confiabilidad de los resultados. Las variables consideradas fueron: incremento de la población de nematodos y rendimiento en g/planta. Para medir el incremento se utilizó la relación $I = Pf/Pi$ propuesta por Seinhorst (1970), donde: I = número de veces que incrementa la población; Pi = población inicial de nematodos (35.000 huevos y larvas J2 inoculados por maceta); Pf = población final del nematodo en la planta o maceta, determinada en el sistema radicular de cada planta, por el método de Hussey y Barker (1973), a la cosecha. El comportamiento de los materiales se determinó relacionando las variables incremento de la población y el rendimiento mediante los criterios de Cook (1974).

En el segundo experimento, el comportamiento agronómico de los materiales a las condiciones ambientales del valle del Chota, fue evaluado utilizando un DBCA con tres repeticiones y 12 tratamientos. El análisis de varianza se realizó para las variables: ancho de planta a los 60 días de la siembra, altura de planta a los 80 días de la siembra, número de vainas por planta, peso de follaje en verde, rendimiento, número de semillas por vaina y peso de cien semillas. La prueba de Tukey (5%) realizada para las variables permitió identificar las accesiones más convenientes. Adicionalmente se realizó el análisis de agrupamiento jerárquico de Ward (1963), actuando sobre la matriz de la distancia de Gower (1967) con el paquete estadístico S.A.S. La prueba de Tukey (5%) realizada para subgrupos permitió identificar los mejores materiales en base a las variables discriminantes: brotación (%), días a la floración, días a la madurez, altura de planta, número de

vainas por planta, rendimiento (kg/ha) y peso de 100 semillas (g). Posterior al análisis de agrupamientos se realizó una comparación entre parámetros técnicos de las variedades comerciales reportados en zonas productoras con las mejores accesiones identificadas en el valle del Chota.

Todas las accesiones y variedades comerciales presentaron comportamiento resistente tolerante a *M. incognita* y *N. aberrans* por registrar incrementos de población menores a uno y no ser afectados sus rendimientos.

Las accesiones ECU-16485, ECU-16543 y ECU-11833, presentaron mejor desarrollo a la zona de valle del Chota con rendimientos 3047, 2707 y 2601 kg/ha, respectivamente, rendimientos similares a las variedades comerciales Caramelo e INIAP-Rosita crecidas en condiciones óptimas (2600 y 2956 kg/ha), las mismas variedades no presentaron buen comportamiento a las condiciones ambientales de valle del Chota obteniendo rendimientos menores a los de las zonas de producción.

SUMMARY

BEHAVIOR OF PEANUT GERMPLASM (*Arachis hypogaea* L.) TO THE PARASITISM OF ROOT-KNOT NEMATODES (*Meloidogyne incognita* and *Nacobbus aberrans*) AND AGRONOMIC EVALUATION IN THE VALLEY-IMBABURA CHOTA.

The research was conducted in 2009 in the Valle del Chota, Imbabura, Ibarra canton, parish Ambuquí, sector La Playa and the Nematology Lab Plant Protection Department of the National Institute of Agricultural Research (INIAP), Quito-Ecuador.

The objective of this research was to identify peanut material with resistance or tolerance to *M. incognita* and *N. aberrans*, in order to integrate the system of production of the table tomato into Chota valley conditions.

For this purpose two experiments were carried out. In the first experiment, ten accessions and two commercial varieties of peanuts were evaluated for the two nematode parasites. Six plants of each material, grown in pots, were inoculated with 35.000 eggs and J2 of each nematode larvae. Six were not inoculated. Was used as a reference control the table tomato, variety Fortuna, to determine the reliability of the results. The variables considered were: increase in nematode population and yield in kg / ha. The relationship $I = Pf / Pi$ is used to measure the increase given by Seinhorst (1970), where: I = number of times the population increases, Pi = Initial nematode population (35,000 eggs and larvae inoculated J2 per pot), Pf = final nematode population in the plant or pot, as determined in the root system of each plant, by the method of Hussey and Barker (1973), at the end of the harvest. The behavior of the materials was determined by relating the increase in population variables and performance using the criteria of Cook (1974).

In the second experiment, the agronomic development of materials in the environmental conditions of the Chota Valley was evaluated using a RCBD with three replications and 12 treatments. The analysis of variance was performed for the following variables: plant width at 60 days after sowing, plant height at 80 days after planting, number of pods per plant, green foliage weight, yield, number of seeds per pod and weight per hundred seeds. Tukey test (5%) performed for the variables identified the most suitable accessions. Hierarchical cluster analysis was also carried out by the distance by Ward (1963), acting on the distance matrix of Gower (1967) with SAS Tukey test (5%) for subgroups made it possible to identify the best materials on the basis of discriminant variables: germination (%), days to flowering, days to maturity, plant height, number of pods per plant, yield (kg / ha), and 100 seed weight (g). The results of the cluster analysis were compared with the technical parameters of the best accessions of commercial varieties in the Chota valley.

All accessions and commercial varieties showed resistance behavior tolerant to *M. incognita* and *N. aberrans*. *M. incognita* and *N. aberrans* had populations of less than one and did not see a decrease in yields.

Accessions ECU-16485, ECU-16543 and ECU-11833, presented the best development to the Chota Valley area with yields 3047, 2707 and 2601 kg/ha, respectively, yields similar to commercial varieties INIAP-Rosita Candy grown in optimum conditions (2600 and 2956 kg/ha). The same varieties did not show good performance in environmental conditions of the Chota valley as they had lower yields in the production areas.