

# Escuela Nacional de Agricultura

COLEGIO DE POSTGRADUADOS  
CHAPINGO, MEX.

## EFFECTO DE LA COMPETENCIA INTERESPECIFICA, EN POBLACIONES CONTROLADAS DE Simsia amplexicanlis (Cav.) Pers. y Zea mays L.

DANIEL NAVIA MURGUEITIO

T E S I S

Que se presenta como requisito parcial  
para obtener el Grado de

MAESTRO EN CIENCIAS

1 9 7 2

## I. INTRODUCCION

Los antiguos centros de civilización en América, se desarrollaron teniendo como base de su alimentación al maíz, constituyendo hasta la presente uno de los cultivos de mayor importancia alimenticia.

Las grandes extensiones de siembra del cultivo, se ven severamente afectadas por la competencia de malezas. Esto ha obligado a estudios para conocer los factores que interactúan en mengua de rendimientos satisfactorios. Sin embargo, la competencia de malezas no puede ser estudiada debidamente al generalizar el complejo de acciones de todas las arvenses a la vez, sino, en primer lugar, reconociendo e identificando las arvenses que actúan en detrimento del cultivo y, en segundo lugar, estudiando el comportamiento individual de cada una de ellas.

Simsia amplexicaulis (Cav.) Pers., comunmente conocida como "acahualillo", es una arvense ampliamente difundida en el Valle de México y su efecto negativo hacia el cultivo ha sido comprobado en los trabajos realizados por el Departamento de Botánica del Colegio de Postgraduados de Chapingo <sup>1/</sup>. Dichos resultados indican pérdidas en maíz hasta del 70% en producción y del 37% en peso fresco del material vegetativo cuando se permitió que el cultivo creciera con 30 plantas de Simsia por metro lineal, durante todo su ciclo de desarrollo. Otros datos de estos trabajos indican que, el daño de Simsia hacia el maíz es mayor por la rápida germinación y crecimiento de aquella. Sin embargo, cuando se permitió que la Simsia se estableciera en la época tardía del cultivo (alrededor

---

<sup>1/</sup> Trabajo correspondiente a la Tesis de Maestría del Biól. David Flores, en prensa, e información no publicada del Ing. Reyes Bonilla B.

de 50 días), el grado de competencia fué muy reducido resultando la Simsia muy perjudicada porque el maíz también determina competencia sobre la referida arvense.

Sobre la base de los resultados expuestos se presentó la necesidad de más estudios para determinar el grado de competencia de Simsia en la primera fase de desarrollo del cultivo de maíz. Para el caso, se plantea la siguiente hipótesis de trabajo: el grado de competencia entre las plantas depende de la densidad de población y de la época en que se establece la arvense dentro del cultivo.

## II. OBJETIVOS

La realización del presente trabajo abarca los siguientes objetivos:

1. Determinar la influencia de la densidad de población equivalente a 25 plantas de Simsia y de cuatro de maíz por metro lineal, frente a varios aspectos del desarrollo vegetativo del maíz, cuando compiten durante los 20, 40 y 60 días posteriores a la germinación del maíz y hasta la cosecha del mismo.
2. Determinar la producción del maíz cuando se desarrolla totalmente exento de la arvense y cuando se desarrolla en competencia durante todo su ciclo.
3. Estudiar en forma exploratoria el desarrollo radical tanto de Simsia como de maíz, cuando crecen solos y en competencia.
4. Evaluar el efecto causado por la competencia en el contenido de N-P-K en el material vegetativo de Simsia y maíz a los 60 días de la emergencia.

## VII. RESUMEN

El presente trabajo se realizó en 1971 en los lotes experimentales de la Escuela Nacional de Agricultura, Chapingo, México. Se estudió el efecto de la competencia temprana de aproximadamente 25 plantas por metro lineal de Simsia frente a cuatro plantas por metro lineal de maíz. Ambas especies crecieron individualmente y asociadas con espaciamientos de 0.92 m entre hileras.

En el estudio se evaluó el efecto de la competencia sobre los siguientes parámetros: altura de plantas, peso seco, tanto de raíces, como de la parte aérea; para el maíz se incluyó, además, número de hojas, área foliar y producción de grano. Dichos datos fueron tomados a los 20, 40, 60 días de la emergencia, a la floración (altura de plantas, área foliar y número de hojas finales) y a la cosecha de los cultivos. Las raíces se extrajeron de bloques de tierra de 1.0 m de largo x 0.40 m de profundidad x 0.30 m de ancho. Se estudió además el contenido de N-P-K en la parte aérea de maíz y Simsia a los 60 días de la emergencia.

Los resultados obtenidos según diferencias estadísticas (0.05) comparando los tratamientos bajo competencia con los testigos se resumen a continuación:

Altura de plantas. La competencia redujo la altura de las plantas de maíz después de los 40 días de la germinación; sin embargo, la de Simsia no fué reducida.

Número de hojas. En el maíz asociado se redujo la velocidad empleada para la exposición de las hojas a los 40 y 60 días, logrando igualar el número de hojas del testigo a la floración con un retraso de 12 días.

Area foliar. Fué disminuída en maíz a los 60 días y a la floración.

Peso seco de la porción aérea. La competencia tuvo efectos perjudiciales sobre maíz a partir de los 40 días de la emergencia; al igual que en Simsia.

Peso seco de raíces. La asociación tuvo efectos negativos sobre este parámetro a partir de los 60 días de la emergencia de maíz. En contraste, Simsia denota efecto de competencia a los 40 días y a la cosecha.

Producción de grano en maíz. La competencia determinó un alto número de mazorcas "vanas", mazorcas pequeñas con reducido número de granos y plantas que no lograron formar mazorcas. Todo esto repercutió en pérdida de 36% en la producción de grano cuando el maíz estuvo sometido a competencia durante todo su ciclo de desarrollo.

Contenido de N-P-K. La competencia no alteró sensiblemente el porcentaje de contenido de N-P-K en maíz y de N-P en Simsia. Por otro lado, el contenido de potasio en Simsia asociada fué casi el doble que en Simsia sola.

Finalmente, se concluye que fué entre los 40 y 60 días posteriores a la emergencia donde se presentó el mayor efecto de competencia para ambas especies.