



UNIVERSIDAD AGRARIA DE LA HABANA
"Fructuoso Rodríguez Pérez"

INSTITUTO NACIONAL DE CIENCIAS AGRÍCOLAS

Maestría en Biomatemática



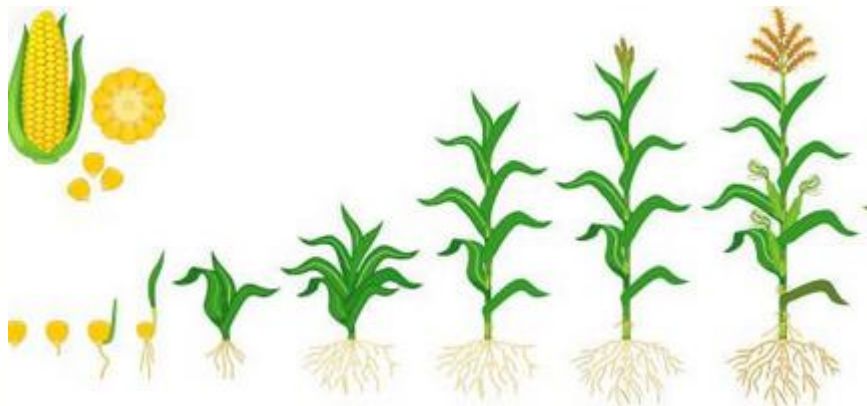
Estimación de rendimiento del cultivar de maíz P-7928 con EcoMic® utilizando el modelo DSSAT

Autor: Ing. Daniel Fernandez Sotolongo.

Tutores: Dr.C. René Florido Bacallao
Dr.C. Osmel Rodríguez González

Importancia del cultivo del maíz

- Por la importancia económica para la alimentación del hombre y animal, el maíz ocupa el segundo lugar a nivel mundial en superficie cultivada después del trigo.
- Constituye una fuente excelente de hidratos de carbono, el grano de maíz posee un 13% de proteínas y un 7% de grasas.
- En Cuba se cultivan unas 130 mil hectáreas al año.



La importancia de la utilización del EcoMic®(HMA)

- Los hongos micorrízicos arbusculares son organismos biotróficos obligatorios asociados a las raíces de plantas superiores, que reciben fuentes carbonadas provenientes de la planta, mientras que en estas se incrementa la capacidad de exploración del suelo, la absorción de nutrientes minerales y por consiguiente, el crecimiento y desarrollo.
- Por estas razones han sido utilizados como biofertilizantes para aumentar los rendimientos de diferentes cultivos entre los que se encuentra el maíz

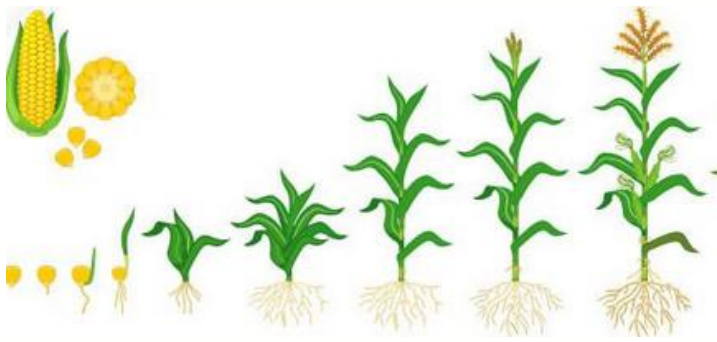


(Pérez-Madruga et al., 2019)



Datos de maíz para Cuba

- El cultivar de maíz P-7928 tiene un rendimiento de 4 t/ha
- Los agricultores utilizan una densidad de 4,5 y 5 plantas/m²
- El maíz alcanza su crecimiento óptimo entre los 21°C y los 32°C, depende de la humedad relativa del aire y del periodo vegetativo de desarrollo en que se encuentre la planta.
- La fertilización nitrogenada se lleva a cabo de forma fraccionada: 2/3 en siembra y 1/3 a los 25 ó 30 días.



Guía técnica para el cultivo del maíz, 2013



Modelos de simulación de Cultivos

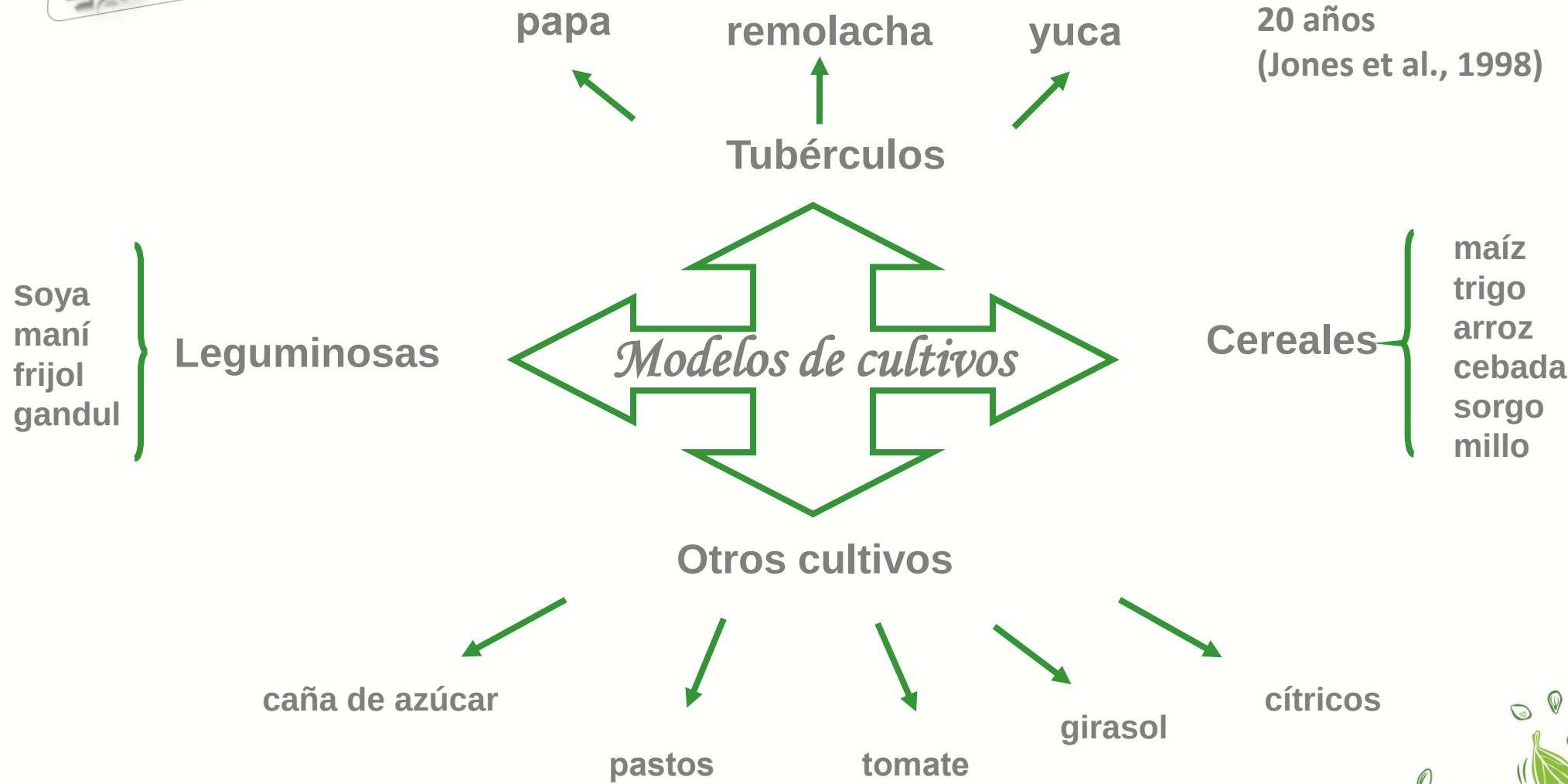
Los modelos de simulación de crecimiento de cultivos y el análisis del sistema suelo-planta-atmósfera son herramientas importantes para la investigación agrícola moderna. Un modelo de cultivo representa de manera sencilla y sintética los procesos fisiológicos y ecológicos más importantes que gobiernan el crecimiento utilizando ecuaciones matemáticas





DSSAT (Versión 4.6)

Modelo popular de cultivo
utilizado en más
de 100 países durante más de
20 años
(Jones et al., 1998)



Total: 46 cultivos



Impactos del DSSAT

- Ha sido adoptado por más de 1500 investigadores en 90 países, incluyendo Cuba.
- Utilizado en más de 8 proyectos nacionales e internacionales, sobre el cambio climático.
- Cientos de aplicaciones desarrolladas independientemente de los creadores originales.
- Validó el enfoque de sistemas para la transferencia tecnológica.



Problema científico

¿Cómo propiciar un uso racional del biofertilizante EcoMic® para el cultivar de maíz P-7928 y obtener rendimientos satisfactorios?



Hipótesis

La utilización de alternativas de manejo para el cultivar de maíz P-7928 basada en la aplicación de Ecomic[®], permiten un uso racional de la fertilización con rendimientos satisfactorios.



Objetivo general

Proponer alternativas de manejo con biofertilizante EcoMic® para el cultivar de maíz P-7928 que propicien rendimientos satisfactorios utilizando el modelo DSSAT

