



II Simposio Ecuatoriano del Maíz

Ciencia, Tecnología e Innovación

Memorias del II Simposio Ecuatoriano del Maíz Ciencia Tecnología e Innovación

Editores:

María Gabriela Albán¹, José L. Zambrano², Galo Mario Caviedes¹, Francisco Carvajal¹

¹Universidad San Francisco de Quito (USFQ), Colegio de Ciencias e Ingenierías, Carrera de Agronomía.

²Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Estación Experimental Santa Catalina, Programa de Maíz. Mejía, Ecuador.

Comité editorial:

Galo M. Caviedes¹, José L. Zambrano², Galo Cedeño³, Francisco Carvajal¹, Sofía Velásquez³

¹Universidad San Francisco de Quito (USFQ), Colegio de Ciencias e Ingenierías, Carrera de Agronomía.

²Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Estación Experimental Santa Catalina, Programa de Maíz. Mejía, Ecuador.

³Escuela Superior Politécnica Agropecuaria de Manabí Manuel Félix López (ESPAM MFL). Carrera de Ingeniería Agrícola. Calceta, Ecuador.

Expositores:

Juliana Albertengo, Victoria Alomía, Iván Analuisa, Xavier Andrango, Benny Avellán, Andrés Araujo, José Camacho, Ernesto Cañarte, Yamil Cartagena, Francisco Carvajal, Manuel Carrillo, Mario Caviedes, Galo Cedeño, George Cedeño, Francisco Clavijo, Carlos Congo, Mayra Falcones, Theodor Friedrich, Luciana Galizia, Favio Herrera, Narcisa Hidalgo, Santiago Jimenez, Nelly Lara, Ricardo Limongi, Victoria López, Karina Marín, Rafael Muñoz, José Bernardo Navarrete, Ebert Obando, Nelly Paredes, Iris Pérez, Ana Pincay, Wilmer Ponce, Carlos Sangoquiza, Cristian Subia, Alejandra Sánchez, Fernando Sánchez, Felix San Vicente, Alexander Solorzano, Christopher Suárez, Nedio Tormen, Henry Vacacela, Cristian Valdivieso, Emil Vega, José Velásquez, Sergio Vélez, Bertín Vélez, Elena Villacrés, Eddie Zambrano, José Luis Zambrano.

USFQ PRESS

Universidad San Francisco de Quito USFQ
Campus Cumbayá USFQ, Quito 170901, Ecuador
Septiembre 2023, Quito, Ecuador

ISBN: 978-9978-68-274-6

ISSN: 2528-7753

Catalogación en la fuente: Biblioteca Universidad San Francisco de Quito USFQ, Ecuador

Simposio Ecuatoriano de Maíz : Ciencia, Tecnología e Innovación (2° : 2023 : Quito, Ecuador)
Memorias del II Simposio Ecuatoriano del Maíz : Ciencia, Tecnología e Innovación / [editores, María Gabriela Albán, José L. Zambrano, Galo Mario Caviedes, Francisco Carvajal ; expositores, Juliana Albertengo ... [y otros]]. – Quito : USFQ Press, ©2023.
p. cm. ; (Archivos Académicos USFQ, ISSN: 2528-7753 ; no. 49 (septiembre 2023))

ISBN: 978-9978-68-274-6

1. Maíz – Congresos, conferencias, etc. – 2. Maíz – Industria. – 3. Maíz – Producción. – 4. Maíz – Investigaciones. – 5. Tecnología de alimentos. – I. Albán, María Gabriela, ed. – II. Zambrano, José L., ed. – III. Caviedes, Galo Mario, ed. – IV. Carvajal, Francisco, ed. – V. Albertengo, Juliana, exp. – VI. Título. – VII. Serie monográfica

CLC: SB 191 .M2 S56 2023
CDD: 633.15

OBI-180

Citación recomendada de toda la obra: Albán, M.G., Zambrano, J. L., Caviedes, G. M., Carvajal, F. (Ed.) (2023) Memorias del II Simposio Ecuatoriano del Maíz Ciencia, Tecnología e Innovación. Archivos Académicos USFQ, 49, 1–63

Citación recomendada de un resumen: San Vicente, F. (2023) CIMMYT y el desarrollo de híbridos tropicales de maíz (*Zea mays*) usando tecnologías modernas. Archivos Académicos USFQ, 49, 11

Archivos Académicos USFQ

ISSN: 2528-7753

Editora de la Serie: Andrea Naranjo

Archivos Académicos USFQ es una serie monográfica multidisciplinaria dedicada a la publicación de actas y memorias de reuniones y eventos académicos. Cada número de *Archivos Académicos USFQ* es procesado por su propio comité editorial (formado por los editores generales y asociados), en coordinación con la editora de la serie. La periodicidad de la serie es ocasional y es publicada por USFQ PRESS, el departamento editorial de la Universidad San Francisco de Quito USFQ.

Más información sobre la serie monográfica *Archivos Académicos USFQ*:

<http://archivosacademicos.usfq.edu.ec>

Contacto:

Universidad San Francisco de Quito, USFQ
Atte. Andrea Naranjo | Archivos Académicos USFQ
Calle Diego de Robles y Vía Interoceánica
Casilla Postal: 17-1200-841
Quito 170901, Ecuador

Control de insectos plaga en maíz (*Zea mays* L.)

Ernesto Gonzalo Cañarte-Bermúdez^{1*}, José Bernardo Navarrete-Cedeño¹

¹Instituto Nacional de Investigaciones Agropecuarias (INIAP). Estación Experimental Portoviejo, Portoviejo, Ecuador.

*Autor para Correspondencia: ernesto.canarte@iniap.gob.ec

Resumen

El cultivo de maíz en Ecuador es afectado por una diversidad de insectos-plaga que pueden alimentarse de todos los órganos de la planta. Se reportan plagas del suelo que devoran raíces tiernas o trozan las plantas durante los primeros 21 días de establecidas, como *Phyllophaga* spp. y *Agrotis ipsilon*. Posteriormente, actúan defoliadores entre ellos *Spodoptera frugiperda*, *Mocis latipes* y *Diatraea saccharalis*, consideradas plagas clave del maíz y a nivel de mazorca *Helicoverpa* spp. Otro grupo perjudicial son *Dalbulus maidis*, *Myzus persicae*, *Rhopalosiphum maidis* y *Frankliniella* sp. importantes vectores de enfermedades virales como la “cinta roja” y “necrosis letal”. Ante esta problemática, los productores escogen como única opción el control químico con las implicaciones que su mal uso conlleva. El INIAP, viene desarrollando alternativas biorracionales enmarcadas en el Manejo Integrado de Plagas, que involucran, la implementación de Buenas Prácticas Agrícolas, incluyendo el uso racional de plaguicidas. Se ha determinado la efectividad del tratamiento a la semilla con sustancias de acción por ingestión, sistémica o doble acción. La aplicación en “drench” de sustancias de acción sistémica, es eficiente para reducir significativamente poblaciones de vectores y la incidencia de virus. Se ha evaluado la aplicación en rotación de una diversidad de plaguicidas (botánicos, biológicos, químicos). Desde hace más de 30 años, el INIAP ha generado estudios para el control de insectos-plaga en maíz a base de sustancias botánicas como, el nim *Azadirachta indica* y desde el 2016, con aceites formulados de piñón *Jatropha curcas* e higuera *Ricinus communis*, con aceptables resultados sobre la mortalidad e infestación de *S. frugiperda* en maíz. Existe por otro lado, una gran riqueza y abundancia de controladores biológicos en la zona maicera del país; entre ellos, depredadores de importantes familias como Carabidae, Cicindellidae, Coccinellidae, Chrysopidae, Dolichopodidae, Reduviidae, Vespidae; parasitoides, como Trichogrammatidae, Scelionidae, Tachinidae, Braconidae, Chalcididae, Dryinidae, y entomopatógenos, como *Verticillium* y *Metarhizium*, que actúan naturalmente, controlando poblaciones de varias plagas, a lo que se suma la bacteria *Bacillus thuringiensis*. Dentro de los organosintéticos, se han estudiados una amplia gama de sustancias de nueva generación, tomando en consideración, el hábito alimenticio de estos herbívoros, la menor toxicidad, respetando las dosis y frecuencias inicialmente recomendadas. Se concluye entonces que, existen una amplia gama de opciones para el manejo integrado de las plagas del maíz, que buscan la menor interferencia al ambiente y a los enemigos naturales, quienes aportan naturalmente al control biológico de importantes plagas de este cultivo.

Palabras clave: aceites vegetales, controladores biológicos, manejo integrado, *Zea mays* L.