

The cover of the journal features a close-up photograph of a watermelon and its leaves. The watermelon is the central focus, showing its characteristic green and dark green stripes. The leaves are large and deeply lobed, with some showing signs of being eaten, such as small holes. The background is dark, making the green of the watermelon and leaves stand out.

ISSNe 2007-4034

Revista Chapingo Serie Horticultura

Publicación cuatrimestral de difusión de la investigación científica y tecnológica

AÑO 29, VOL. 29, NÚM. 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE 2023.

Revista Chapingo Serie Horticultura, Año 28, Volumen 29, Núm. 3, septiembre-diciembre de 2023, es una publicación cuatrimestral editada y distribuida por la Universidad Autónoma Chapingo, a través de la Coordinación de Revistas Institucionales de la Dirección General de Investigación y Posgrado, Oficina 113, Edif. Dr. Efraím Hernández Xolocotzi, Chapingo, Estado de México, C. P. 56230, Tel. + 52 (595) 952-1569 y + (55) 5133-1108, Ext. 1569 <https://revistas.chapingo.mx/horticultura/>, chapingo.horticultura@gmail.com. Editor responsable: Juan Enrique Rodríguez Pérez. Reservas de Derechos al Uso Exclusivo No. 04-2010-121010540000-102, ISSN: 1027-152X, ambos otorgados por el Instituto Nacional del Derecho de Autor, Licitud de Título y Contenido: No. 15514, otorgado por la Comisión Calificadora de Publicaciones y Revistas Ilustradas de la Secretaría de Gobernación. Impresa en la Imprenta Universitaria de la Universidad Autónoma Chapingo, carretera México-Texcoco, km 38.5, Chapingo, Estado de México, este número se terminó de imprimir el 30 de agosto de 2023 con un tiraje de 300 ejemplares.

CONSEJO EDITORIAL
REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA

Dr. Juan Enrique Rodríguez Pérez
Universidad Autónoma Chapingo,
México.
Editor Principal

Dr. Héctor Lozoya Saldaña
Universidad Autónoma Chapingo,
México.

Dr. Héctor Mario Poggi Varaldo
Departamento de Biotecnología y Bioingeniería
Cinvestav del IPN, México.

Dra. Emilia Caboni
Centro di Ricerca per la Frutticoltura (CRA-FRU),
Italia.

Dra. Marita Cantwell
University of California, Davis,
Estados Unidos

Dr. Ricardo David Valdéz Cepeda
Universidad Autónoma Chapingo,
México.

Dr. Fernando González Andrés
Universidad de León,
España

Dr. Franco Famiani
Università Degli Study di Perugia,
Italia

Dr. Jaime Sahagún Castellanos
Universidad Autónoma Chapingo,
México.

VOLUMEN 29, NÚMERO 2, MAYO-AGOSTO 2023

COMITÉ EDITORIAL DE LA REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA
UNIVERSIDAD AUTÓNOMA CHAPINGO

Dr. Juan Enrique Rodríguez Pérez
Editor Principal

Dr. Eugenio E. Santacruz de León
Coordinador de Revistas Institucionales de la UACH

Dr. Oscar Mascorro Gallardo
Coordinador del Instituto de Horticultura

Dra. Ana María Castillo González
Departamento de Fitotecnia

Dr. Edilberto Avitia García
Departamento de Fitotecnia

Dr. Esaú del Carmen Moreno Pérez
Departamento de Fitotecnia

Dr. Gustavo Almaguer Vargas
Departamento de Fitotecnia

Dr. José Refugio Espinoza Espinoza
Departamento de Fitotecnia

Dra. María del Rosario García Mateos
Departamento de Fitotecnia

Dra. María Teresa Martínez Damián
Departamento de Fitotecnia

Dr. Rafael Mora Aguilar
Departamento de Fitotecnia

Dr. Salvador Valle Guadarrama
Departamento de Ingeniería Agroindustrial

Dra. Inés E. Figueroa Cares
Universidad de la Concepción. Chile

VOLUMEN 29, NÚM. 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DE 2023

REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA
VOLUMEN 29, NÚM. 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DE 2023
COLABORARON COMO REVISORES TÉCNICOS EN EL PRESENTE NÚMERO:

EDITORES ADJUNTOS

NOMBRES	INSTITUCIONES
Alejandro Téllez-Jurado	Universidad Politécnica de Pachuca. México
Ángel Rebollar Alviter	Universidad Autónoma Chapingo. México
Irineo López Cruz	Universidad Autónoma Chapingo. México
María Teresa Colinas León	Universidad Autónoma Chapingo. México

REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA

VOLUMEN 29, NÚM. 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DE 2023

COLABORARON COMO REVISORES TÉCNICOS EN EL PRESENTE NÚMERO:

ÁRBITROS

NOMBRES	INSTITUCIONES
Ángel Rebollar Alviter	Universidad Autónoma Chapingo. México
Hilda Victoria Silva Rojas	Colegio de Postgraduado. México
Juan Carlos Olguin Rojas	Universidad Autónoma Chapingo. México
Ma. Teresa Martínez Damián	Universidad Autónoma Chapingo. México
María del Rosario García Mateos	Universidad Autónoma Chapingo. México
Román Flores López	Instituto Nacional de Investigaciones Forestales, Agrícolas y Pecuarias. México

REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA

VOLUMEN 29, NÚM. 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DE 2023

TRADUCTORES

Ramón Sánchez Báez

EDITORA DE ESTILO

Guadalupe Stefanny Aguilar Moreno

DISEÑO EDITORIAL

Mayte Ayala Ibarra
Carlos de la Cruz Ramírez

FOTOGRAFÍA DE PORTADA:

Citrullus lanatus L. - Watermelon
@Pixabay.com

REVISTA CHAPINGO SERIE HORTICULTURA
VOLUMEN 29, NÚM. 3, SEPTIEMBRE-DICIEMBRE DE 2023

RESPONSABLES DE LA PUBLICACIÓN

Eugenio E. Santacruz de León
Coordinador de Revistas Institucionales

Juan Enrique Rodríguez Pérez
Editor Principal de la Revista Chapingo Serie Horticultura

La edición de este número estuvo a cargo de la
Coordinación de Revistas Institucionales de la UACH.
Impreso en la Universidad Autónoma Chapingo

agosto, 2023

DIRECTORIO DE LA UACH

Dr. Ángel Garduño García

Rector

M.C. Noe López Martínez

Director General Académico

Dra. Consuelo Silvia Olivia Lobato Calleros

Director General de Investigación y Posgrado

Ing. Jorge Torres Bribiesca

Director General de Administración

Dr. Samuel Pérez Nieto

Encargado de la Dirección General de Patronato

Mtra. Tania Jessica Pérez Buendía

Dirección General de Difusión Cultural y Servicio

Dr. Eugenio Santacruz de León

Coordinador de Revistas Institucionales