

### ***Mesembryanthemum crystallinum* L., 1753**



***Mesembryanthemum crystallinum***

Foto: Liz Makings, Fuente: SEINet

*M. crystallinum* es una planta suculenta, arbustiva anual, originaria de África, Asia y Europa. Puede invadir zonas costeras y competir con especies nativas. Se presenta en una variedad de comunidades vegetales, incluyendo marisma y matorrales y como muchas especies introducidas, también crece en sitios perturbados (CSIRO, 2004). Tiene una capacidad excepcional para absorber la humedad del suelo y acumula sal desde las raíces hasta los brotes, lo que le da apariencia de estar cubierto de rocío congelado. Pueden acumular nitrato debajo de ellas y esto puede ser perjudicial para la supervivencia y el establecimiento de otras plántulas nativas que crecen allí (Cal-IPC, 2016).

#### **Información taxonómica**

Reino:	Plantae
Phylum:	Tracheophyta
Clase:	Equisetopsida
Orden:	Caryophyllales
Familia:	Aizoaceae
Género:	<i>Mesembryanthemum</i>
Nombre científico:	<b><i>Mesembryanthemum crystallinum</i> L., 1753</b>

**Nombre común:** Escarcha, hielito

**Valor de invasividad:** 0.4453

**Categoría de riesgo:** Alto

### **Descripción de la especie**

Planta perenne, suculenta, anual que mide de 30 a 40 cm de largo. Hojas de 3-8 cm de largo, 5-20 mm de ancho, más o menos espatuladas. Flores solitarias, terminales, de color rojo rosado; pedúnculo de hasta 11 cm de largo. 5 sépalos, ovados y persistentes. Pétalos lineales, de hasta 2 cm de largo, más largos que los sépalos. Estambres exteriores estaminados petaloides. Cápsula de dehiscencia en forma de estrella (Stephens, 1994).

### **Distribución original**

La especie *Mesembryanthemum crystallinum* es originaria de África del norte (Argelia, Libia, Marruecos, Túnez y Egipto), el sudoeste de África (Namibia y Sudáfrica), Asia occidental (Israel) y el sur de Europa (Italia, al suroeste de Yugoslavia, al sur Francia y España) (Queensland, 2016).

### **Estatus: Exótica presente en México**

Se reporta como especie introducida en Baja California, México (Espinosa García, 2000; EOL, 2016 & Cal-IPC, 2016).

¿Existen las condiciones climáticas adecuadas para que la especie se establezca en México? **Sí.**

## 1. Reporte de invasora

**Especie exótica invasora:** Es aquella especie o población que no es nativa, que se encuentra fuera de su ámbito de distribución natural, que es capaz de sobrevivir, reproducirse y establecerse en hábitats y ecosistemas naturales y que amenaza la diversidad biológica nativa, la economía o la salud pública (LGVS, 2010).

**Muy Alto:** Uno o más análisis de riesgo identifican a la especie como invasora de alto impacto en cualquier país o está reportada como invasora/plaga en México.

De acuerdo al inventario de Plantas Invasoras para California, se reporta a *Mesembryanthemum crystallinum* como especie invasora de impacto "moderado", (Cal-IPC, 2016) y se le considera una planta invasora de forestales en Baja California, Sonora y Arizona (Garcillán *et al.*, 2013).

Se reporta como invasora en México, en el estado de Hermosillo, Sonora (Avila-Jiménez, 2005), en el desierto Sonorense en Valle del Bajo Río Colorado (Van Devender *et al.*, 2010) y en Estero de Punta Banda, Baja California (Martínez, 2005).

En el Parque Archipiélago en España está presente como especie exótica (Iñiguez de Heredia, 2010).

## 2. Relación con taxones cercanos invasores

Evidencia documentada de invasividad de una o más especies **con biología similar** a la de la especie que se está evaluando. Las especies invasoras pueden poseer características no deseadas que no necesariamente tienen el resto de las especies relacionadas taxonómicamente.

**Alto:** Evidencia de que la especie pertenece a un género en el cual existen especies invasoras o de que existen especies equivalentes en otros géneros que son invasoras de alto impacto.

*Mesembryanthemum nodiflorum* y *Mesembryanthemum guerichianum* son especies invasoras que están muy extendidas en el sur de Australia en los bordes de las carreteras (Chinnock *et al.*, 2012).

En Baja California Sur *Mesembryanthemum nodiflorum* es una maleza nociva (PIER, 2011).

### 3. Vector de otras especies invasoras

La especie tiene el potencial de transportar otras especies invasoras (es un vector) o patógenos y parásitos de importancia o impacto para la vida silvestre, el ser humano o actividades productivas (por ejemplo aquí se marca si es vector de rabia, psitacosis, virus del Nilo, cianobacterias, etc).

**Medio:** Evidencia de que la especie puede transportar patógenos que provocan daños menores para algunas especies, pero de que en la zona en la que se piensa introducir, o ya se ha introducido, no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

En 2007 se reportó en Japón la presencia del hongo *Choanephora cucurbitarum* en las hojas de *M. crystallinum* (USDA, 2010).

*Choanephora cucurbitarum* es un hongo que crece en zonas de pudrición en diversas plantas de cultivo, incluyendo la calabaza de verano. Esta enfermedad, también conocida como "la podredumbre húmeda" y "pudrición apical," puede destruir muchas flores y frutas durante largos períodos de tiempo húmedo (APS, 2015).

### 4. Riesgo de introducción

Probabilidad que tiene la especie de llegar al país o de que continúe introduciéndose (en caso de que ya esté presente o se trate de una traslocación). Destaca la importancia de la vía o el número de vías por las que entra la especie al territorio nacional. Interviene también el número de individuos y la frecuencia de introducción.

**Medio:** Evidencia de que la especie no tiene una alta demanda o hay pocos individuos con una alta frecuencia de introducción. Hay medidas disponibles para controlar su introducción y dispersión pero su efectividad no ha sido comprobada en las condiciones bajo las que se encontraría la especie en México.

*Mesembryanthemum crystallinum* es originaria de Sudáfrica y se introdujo a California, en el año de 1500 (Cal-IPC, 2016), así mismo se ha introducido en algunos países del Norte y Sur de América, Australia, Reserva de la Biosfera Isla Guadalupe, Baja California y Sonora (Chinnock *et al.*, 2012; Rebman *et al.*, 2007).

Las hojas y semillas de *M. crystallinum* son comestibles y medicinales. A si mismo gracias a su capacidad para acumular sal se ha utilizada para la desalinización del suelo (CABI, 2016).

## 5. Riesgo de establecimiento

Probabilidad que tiene la especie de **reproducirse y fundar poblaciones viables** en una región fuera de su rango de distribución natural. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales. En el caso de especies exóticas ya establecidas o de nativas traslocadas se debe evaluar el riesgo de establecimiento en nuevos sitios donde no se han reportado previamente.

**Medio:** Evidencia de que una población de la especie se ha establecido exitosamente pero no ha prosperado o no se reproducen. Especies con cualquier tipo de reproducción. Hay medidas de mitigación disponibles pero su efectividad no ha sido comprobada en las condiciones bajo las que se encontraría la especie en México.

Se reproduce y esparce rápidamente por semillas (Morzaria & Barocio, S/f), las plantas individuales se pueden encontrar en flor casi todo el año aunque generalmente la floración es de marzo a junio. La fructificación se produce de junio a agosto, después de lo cual la planta se seca gradualmente desde la base hacia arriba (Cal-IPC, 2016).

*Mesembryanthemum crystallinum* se puede establecer en una amplia gama de tipos de suelos, desde arenosos bien drenados (incluyendo dunas de arena), de margas y arcillas. Puede crecer en suelos ácidos, neutros o alcalinos, pero puede tolerar nutricionalmente suelos pobres o salinos. Se presenta en una variedad de comunidades vegetales, incluyendo marisma y matorrales y como en muchas especies introducidas, también crece en sitios perturbados (CSIRO, 2004).

## 6. Riesgo de dispersión

Probabilidad que tiene la especie de **expandir su rango geográfico** cuando se establece en una región en la que no es nativa. Este indicador toma en cuenta la disponibilidad de medidas para atenuar los daños potenciales.

**Medio:** Evidencia de que el área geográfica en la que se distribuye la especie aumenta. Hay medidas de mitigación disponibles pero su efectividad no ha sido comprobada bajo las condiciones en las que la especie se encontraría en México.

Se propaga prolíficamente sobre el suelo, se fomenta su propagación cuando se utiliza intencionalmente como cubierta de suelos en bordes de caminos, para el control de la erosión (incluyendo la estabilización de dunas) y como planta ornamental del paisaje. Se dispersa por medio de las semillas a través de la fauna silvestre, principalmente por los conejos y ratones (Chambers, & Oshant, 2004, Flora Base, 2016).

Se puede dispersar intencionalmente como planta ornamental y accidentalmente como contaminante de la arena utilizada como lastre por los barcos (CABI, 2016).

El método sugerido de control es eliminar plantas aisladas a finales de la primavera y principios del verano con herbicida (Flora Base, 2016).

## 7. Impactos sanitarios

Describir los impactos a la salud humana, animal y/o vegetal causados directamente por la especie. Por ejemplo aquí se marca si la especie es venenosa, tóxica, causante de alergias, especie parasitoide o la especie en sí es el factor causal de una enfermedad (la especie evaluada es un virus, bacteria, etc.)\*.

**Medio:** Existe evidencia de que la especie misma provoca, o puede provocar, daños o afectaciones menores a la salud animal, humana, y/o plantas en una sola especie en toda su área de distribución. Causa afectaciones menores a gran escala. O que en la zona en la que se piensa introducir o ha sido introducida no existen especies nativas que pudieran ser afectadas.

*Mesembryanthemum crystallinum* contiene niveles potencialmente tóxicos de oxalato, que pueden causar envenenamiento (Flora Base, 2016), por lo que es considerada como una especie venenosa (Núñez *et al.*, 2008).

## 8. Impactos económicos y sociales

Describe los impactos a la economía y al tejido social. Considera el incremento de costos de actividades productivas, daños a la infraestructura, pérdidas económicas por daños o compensación de daños, pérdida de usos y costumbres, desintegración social, etc.

**Se desconoce:** No hay información comprobable

## 9. Impactos al ecosistema

Describe los impactos al ambiente; se refiere a cambios físicos y químicos en agua, suelo, aire y luz.

**Bajo:** Existe evidencia de que la especie causa cambios perceptibles localizados y sin mayor efecto en el ambiente o reversibles en un periodo menor a 5 años.

Perturba la química del suelo, principalmente incrementado los niveles de nitratos y sales (Chambers, *et al.*, 2004).

## 10. Impactos a la biodiversidad

Describe los impactos a las comunidades y especies; por ejemplo, mediante herbivoría, competencia, depredación e hibridación.

**Medio:** Existe evidencia de que la especie tiene una baja probabilidad de producir descendencia fértil por hibridación o provoca cambios reversibles en el mediano-corto plazo (5-20 años) a la comunidad (cambios en las redes tróficas, competencia por alimento y espacio, cambios conductuales).

*M. crystallinum* reduce la riqueza de especies y la biomasa de los individuos en las áreas en las que crece, compitiendo con las especies nativas por agua, espacio y nutrientes (Morzaria & Barocio, S/f).

En el norte de Baja California, en particular en la región de San Quintín, *Mesembryanthemum crystallinum* está ocupando extensas áreas desplazando a las especies nativas de flora (Sánchez *et al.*, 2013).

## REFERENCIAS

APS. 2015. *Choanephora cucurbitarum*. Consultado en julio de 2016 en: <http://www.apsnet.org/publications/imageresources/Pages/IW00007.aspx>

Avila D. 2005. Changes in the Pinacate Reserve ecosystems: invasion of non-native plants. USDA Forest Service Proceedings RMRS-P-36, 99, 295-297.

CABI. 2016. *Mesembryanthemum crystallinum* (planta de hielo cristalino). Consultado en julio de 2016 en: <http://www.cabi.org/isc/datasheet/115578>

Cal-IPC. 2016. Invasive Plants of California's Wildland. *Mesembryanthemum crystallinum*. Consultado en julio de 2016 en: <http://www.cal-ipc.org/ip/management/ipcw/pages/detailreport.cfm@usernumber=13&surveynumber=182.php>

CSIRO. 2004. Water for a healthy country. *Mesembryanthemum crystallinum*. Consultado en julio de 2016 en: <http://www.cpbr.gov.au/cpbr/WfHC/Mesembryanthemum/index.html> Stephens, J.M. 1994. Ice Plant. *Mesembryanthemum crystallinum*. L. University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, EDIS.

Chambers, N., & Oshant, T. 2004. Plantas Invasoras del Desierto Sonorense. Una guía de campo. Sonoran Institute and Environmental Education Exchange. 61 pp.

Chinnock, R., Stajsic, V. y Brodie, C. (2012). *Mesembryanthemum guerichianum* Pax (Aizoaceae): A las especies exóticas de malezas nuevas a Australia. Protección de Plantas Trimestral. Consultado en Julio de 2016 en: <https://polymeria.com.au/ppq27-2-6/1>

Encyclopedia of Life (EOL). 2016. *Mesembryanthemum crystallinum*; Iceplant Cristalina. Consultado en Julio de 2016 en: <http://www.eol.org/pages/489525/details>

Espinosa García, F. J. 2000. Malezas introducidas en México. Universidad Nacional Autónoma de México. Centro de Investigaciones en Ecosistemas. Informe final SNIB-CONABIO proyecto No. U024. México D. F.

FloraBase. 2016. *Mesembryanthemum crystallinum*. Consultado el 02 de noviembre de 2015 en <https://florabase.dpaw.wa.gov.au/browse/profile/2813>

Garcillán, P. León J.L., Rebman J. & Delgadillo J. 2013. Plantas no nativas naturalizadas de la Península de Baja California, México. *Botanical Sciences* 91 (4): 461-475

Iñiguez de Heredia, M. 2010. Especies exóticas de flora en la red natura 2000 de España: Propuesta metodológica de actuación. XIV International Congress on Project Engineering.

Ley General de Vida Silvestre (LGVS). 2010. Nueva ley publicada en el *Diario Oficial de la Federación* el 3 de julio de 2000. Última reforma publicada DOF 06-04-2010.

Martínez L. 2005 Ficha Informativa de los Humedales de Ramsar (FIR). CONANP, 1-12.

Morzaria H. & Barocio S. S/f. Vegetación terrestre. Consultado en julio de 2016 en: <http://www2.inecc.gob.mx/publicaciones/libros/546/cap8.pdf>

Núñez, D.R., Ariza, F.J.A., López, A.V., Rodríguez, J.F., & de Castro, C.O. 2008. Las plantas en la cultura popular. Enciclopedia divulgativa de la historia natural de Jumilla-Yecla.

PIER. 2011. *Mesembryanthemum nodiflorum*. Consultado en julio de 2016 en: <http://www.hear.org/gcw/html/autogend/species/12522.HTM>



Queensland. 2016. Common ice-plant *Mesembryanthemum crystallinum*. Consultado en Julio de 2016 en: [http://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/03030800-0b07-490a-8d04-0605030c0f01/media/Html/Mesembryanthemum\\_crystallinum.htm](http://keyserver.lucidcentral.org/weeds/data/03030800-0b07-490a-8d04-0605030c0f01/media/Html/Mesembryanthemum_crystallinum.htm)

Rebman, J., Oberbauer T., León J. 2007. La flora de Isla Guadalupe y sus islotes adyacentes, Baja California, México. Instituto Nacional de Ecología.

Sánchez C., Bermúdez-García D., Bezaury J., Lasch C., Rodríguez N., Cárdenas N., Rojas S., Gondor A. (editores). 2013. Plan de acción para la conservación y aprovechamiento sustentable de la biodiversidad terrestre y marina de la región Golfo de California y Pacífico Sudcaliforniano. Comisión Nacional de Áreas Naturales Protegidas (CONANP), The Nature Conservancy (TNC), Fondo Mexicano para la Conservación de la Naturaleza, A.C., 294 pp. México. Consultado en julio de 2016 en: [http://entorno.conanp.gob.mx/documentos/PlanAccion\\_GdCPS\\_2014\\_digital.pdf](http://entorno.conanp.gob.mx/documentos/PlanAccion_GdCPS_2014_digital.pdf)

Stephens, J. 1994. Ice Plant. *Mesembryanthemum crystallinum*. L. University of Florida Cooperative Extension Service, Institute of Food and Agriculture Sciences, EDIS.

UNIBIO. 2011 Monitoreo del estado de las invasiones biológicas de plantas en México. Consultado en julio de 2016 en: <http://www.unibio.unam.mx/invasoras/servicios/especies/Mesembryanthemum%20nodiflorum>

USDA. 2010. Journal of general plant pathology. First report of Choanephora rot of ice plant (*Mesembryanthemum crystallinum*) caused by *Choanephora cucurbitarum* in Japan. Consultado en julio de 2016 en: <http://openagricola.nal.usda.gov/Record/IND4443730>

Van Devender T., Felger R., Fishbein M., Molina M., Sánchez J. & Reina A. 2009. Biodiversidad de las plantas vasculares. En: F.E. Molina-Freaner y T.R. Van Devender, eds. Diversidad biológica del estado de Sonora. UNAM, México, p. 229.