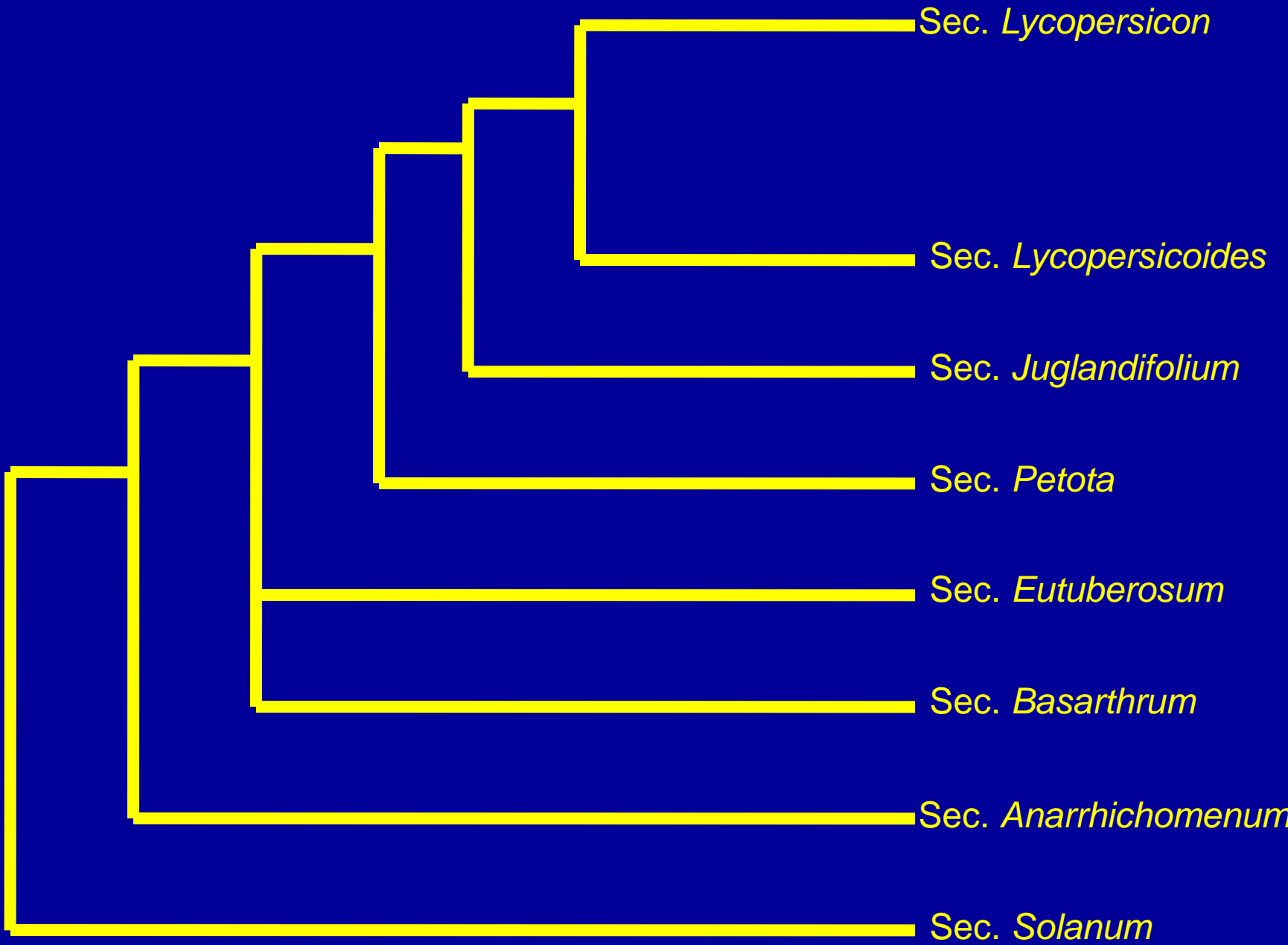


Sistemas de reproducción en papas silvestres (*Solanum* sección *Petota*): riesgo ecológico del cultivo de papa GM



Aarón Rodríguez Contreras
Departamento de Botánica y Zoología
Centro Universitario de Ciencias Biológicas y Agropecuarias
Universidad de Guadalajara

1500 especies (Wesse & Bohs 2007)



Sec. Lycopersicon

Sec. Lycopersicoides

Sec. Juglandifolium

Sec. Petota

Sec. Eutuberosum

Sec. Basarthrum

Sec. Anarrichomenum

Sec. Solanum

Spooner et al. 2003



S. bulbocastanum



S. cardiophyllum





S. hougasii



S. stoloniferum



S. verrucosum



S. verrucosum .



S. iopetalum



S. cardiophyllum



S. polyadenium



S. hintonii



S. morelliforme



S. iopetalum



S. lesterii



S. oxycarpum



S. verrucosum



S. cardiophyllum



S. hougasii

199 especies silvestres
(Hawkes 1990)

110 especies silvestres
(Spooner 2009)

4 especies cultivadas
(Ovchinnikova *et al.* 2011)

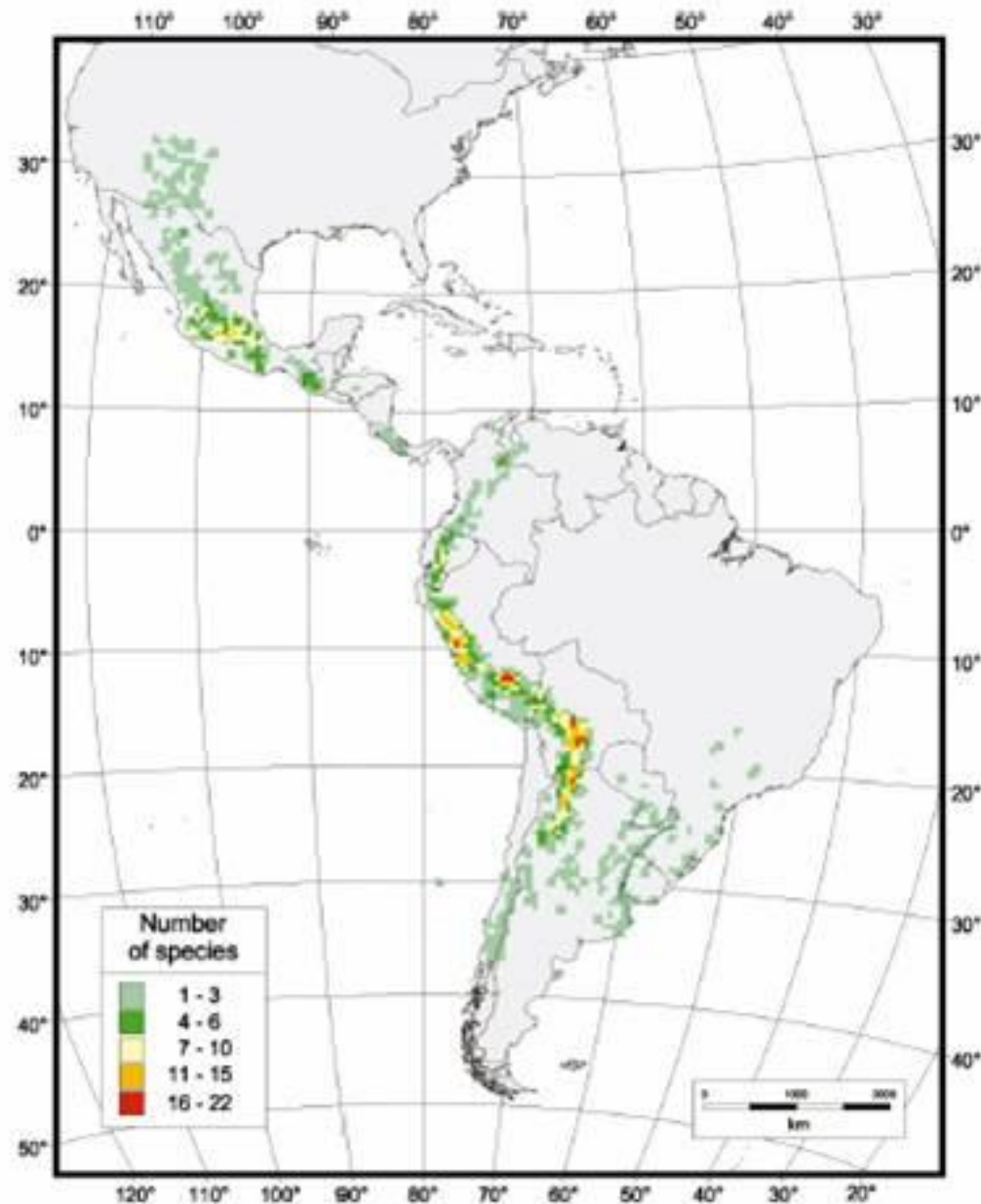
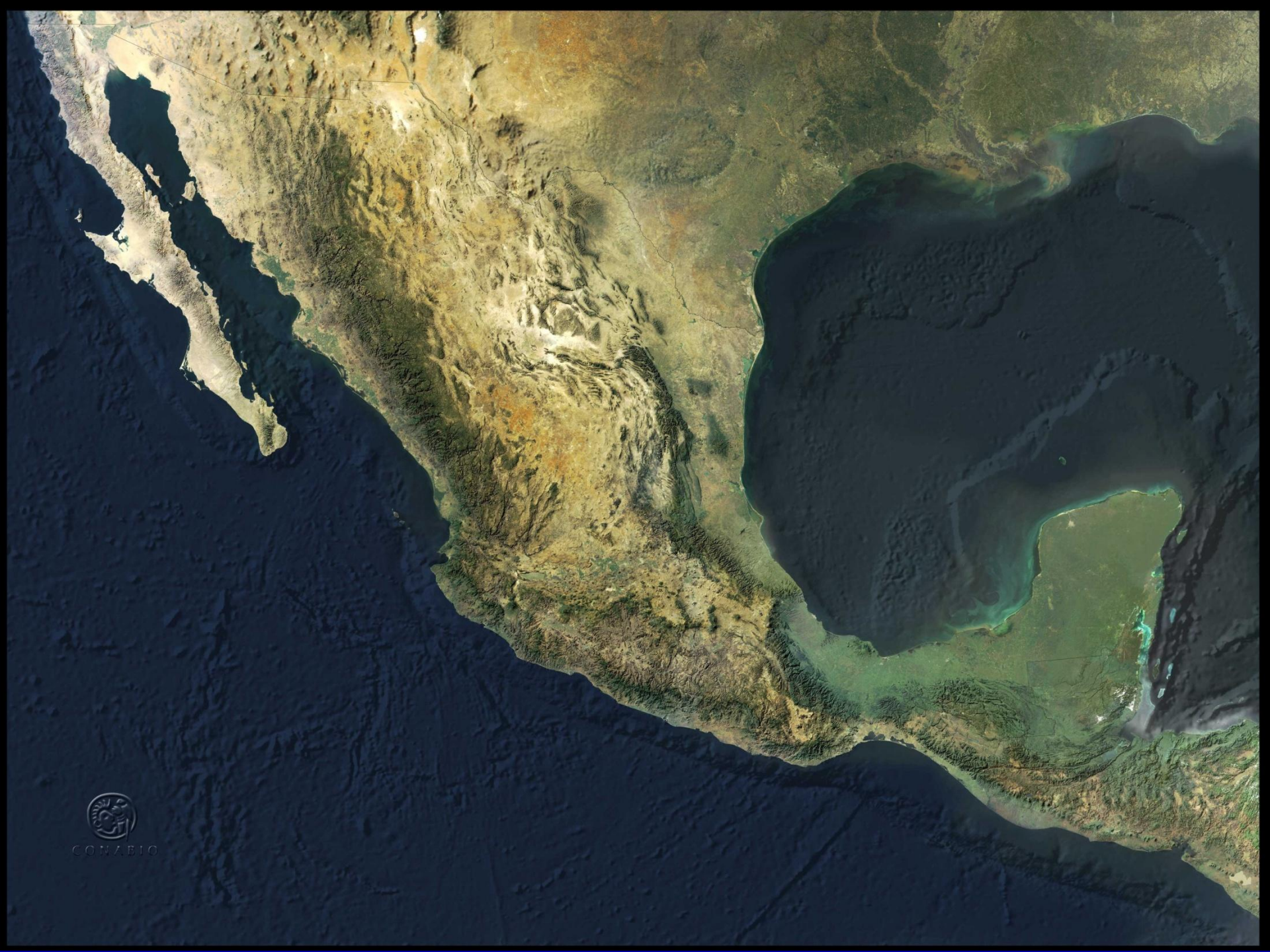


Fig. 3. Number of wild potato species per 30 × 30 km grid cell. A circular neighborhood with a radius of 50 km was used to assign observations to a grid cell. There are 1117 grid cells with observations.



CONABIO

Solanum sección Petota en México

Solanum agrimonifolium Rydb.

Solanum bulbocastanum Dunal

Solanum cardiophyllum Lindl.

Solanum clarum Correll

Solanum demissum Lindl.

Solanum ehrenbergii (Bitter) Rydb.

Solanum guerreroense Correll

Solanum hintonii Correll

Solanum hjertingii Hawkes

Solanum hougasii Correll

Solanum iopetalum (Bitter) Hawkes

Solanum jamesii Torr.

Solanum lesteri Hawkes et Hjert.

Solanum morelliforme Bitter & Munch

Solanum oxycarpum Schiede ex Schlttdl.

Solanum pinnatisectum Dunal

Solanum polyadenium Greenm.

Solanum schenckii Bitter

Solanum stenophyllidium Bitter

Solanum stoloniferum Schlttdl.

Solanum tarnii Hawkes et Hjert.

Solanum trifidum Correll

Solanum verrucosum Schlttdl.

Solanum bulbocastanum X *S. cardiophyllum*

Solanum X *edinense* P. Berthault

Solanum X *michoacanicum* (Bitter) Rydb.

Solanum X *sambucinum* Rydb.

Solanum X *vallis-mexici* Juz.

Base de datos: 3585 registros depositados en 91 herbarios.





Objetivo:

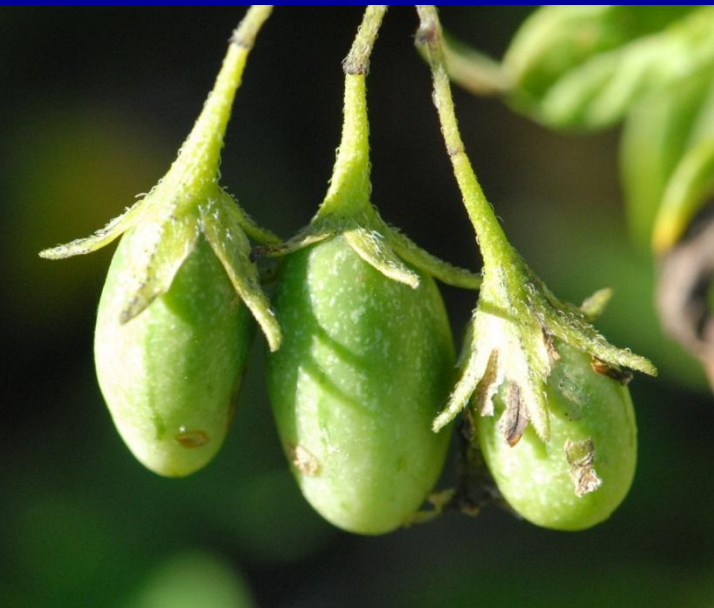


Solanum ehrenbergii (Bitter) Rydb.

- Discutir los sistemas de reproducción en las papas silvestres mexicanas.

- Analizar la posibilidad de flujo génico entre la papa cultivada y las papas silvestres.

S. tarnii Hawkes & Hjert.





Solanum ehrenbergii (Bitter) Rydb.

Hibridación, introgresión, alopoliploidía

Niveles de ploidía

$$X = 12$$

$$2n = 2X = 24$$



$$2n = 4X = 48$$

$$2n = 3X = 36$$

$$2n = 5X = 60$$

$$2n = 6X = 72$$

Solanum sección *Petota* en México
Diploides $2n = 2x = 24$ (14 especies)

Auto-incompatibles

Solanum bulbocastanum

Solanum cardiophyllum

Solanum clarum

Solanum ehrenbergii

Solanum hintonii

Solanum jamesii

Solanum lesteri

Solanum morelliforme

Solanum pinnatisectum

Solanum polyadenium

Solanum stenophyllidium

Solanum tarnii

Solanum trifidum

Solanum verrucosum



Solanum cardiophyllum Lindl.

Solanum sección *Petota* en México

Triploides $2n = 3x = 36$

Solanum bulbocastanum

Solanum cardiophyllum

Solanum jamesii



Solanum stoloniferum Schlttdl.

Solanum sección *Petota* en México
Tetraploides $2n = 4x = 48$. Auto-compatibles

Solanum agrimonifolium

Solanum oxycarpum

Solanum stoloniferum

Solanum hjertingii



S. iopetalum

Solanum sección *Petota* en México

Hexaploides $2n = 6x = 72$ (5 especies, Auto-compatibles)

Solanum demissum

Solanum guerreroense

Solanum hougasii

Solanum iopetalum

Solanum schenckii

Solanum sección *Petota* en México
Cinco especies de origen híbrido

Solanum bulbocastanum X *S. cardiophyllum* 2x

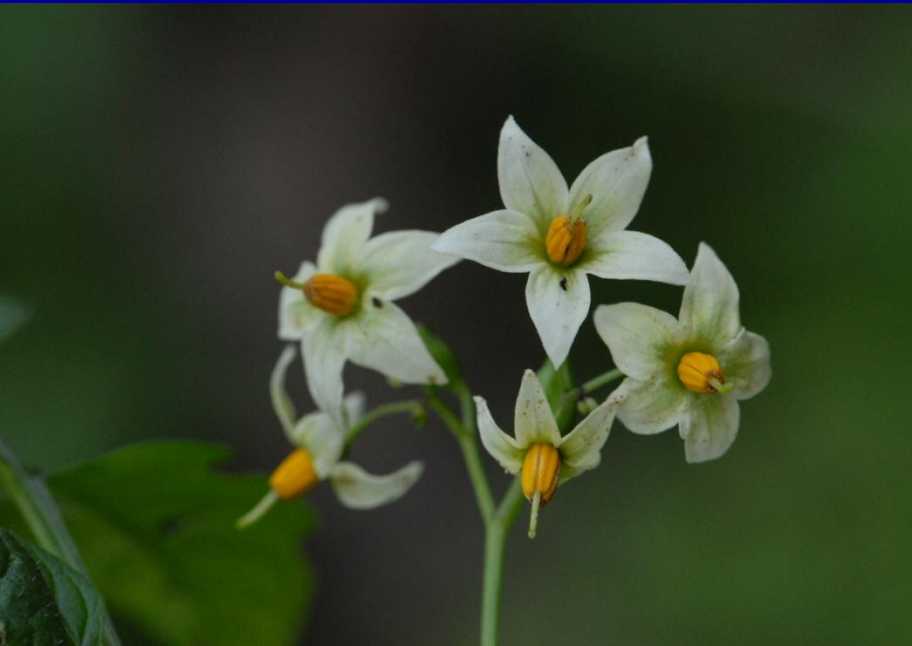
Solanum X *edinense* 5x

Solanum X *michoacanum* 2x

Solanum X *sambucinum* 2x

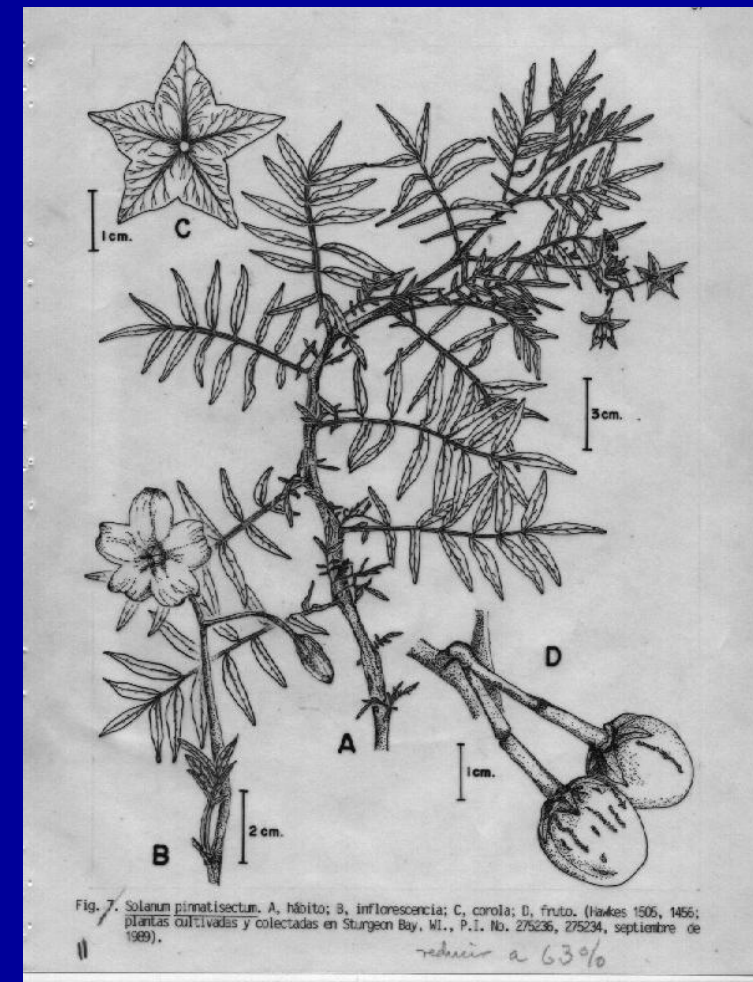
Solanum X *vallis-mexici* 3x, 5x

Solanum bulbocastanum X *S. cardiophyllum*



Solanum X michoacatum 2x

Solanum bulbocastanum y *Solanum pinnatisectum*



Solanum X sambucinum 2x

Solanum ehrenbergii y *Solanum pinnatisectum*

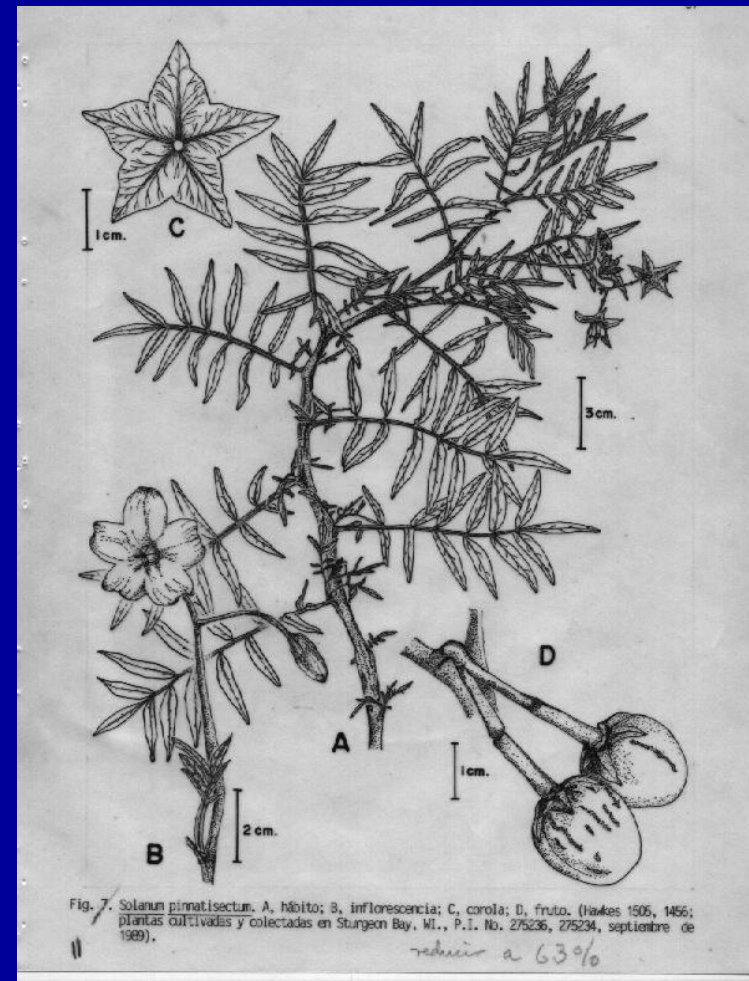


Fig. 7. *Solanum pinnatisectum*. A, hábito; B, inflorescencia; C, corola; D, fruto. (Hawkes 1505, 1456; plantas cultivadas y colectadas en Sturgeon Bay, Wl., P.I. No. 275236, 275234, septiembre de 1969).

Solanum X vallis-mexici 3x, 5x



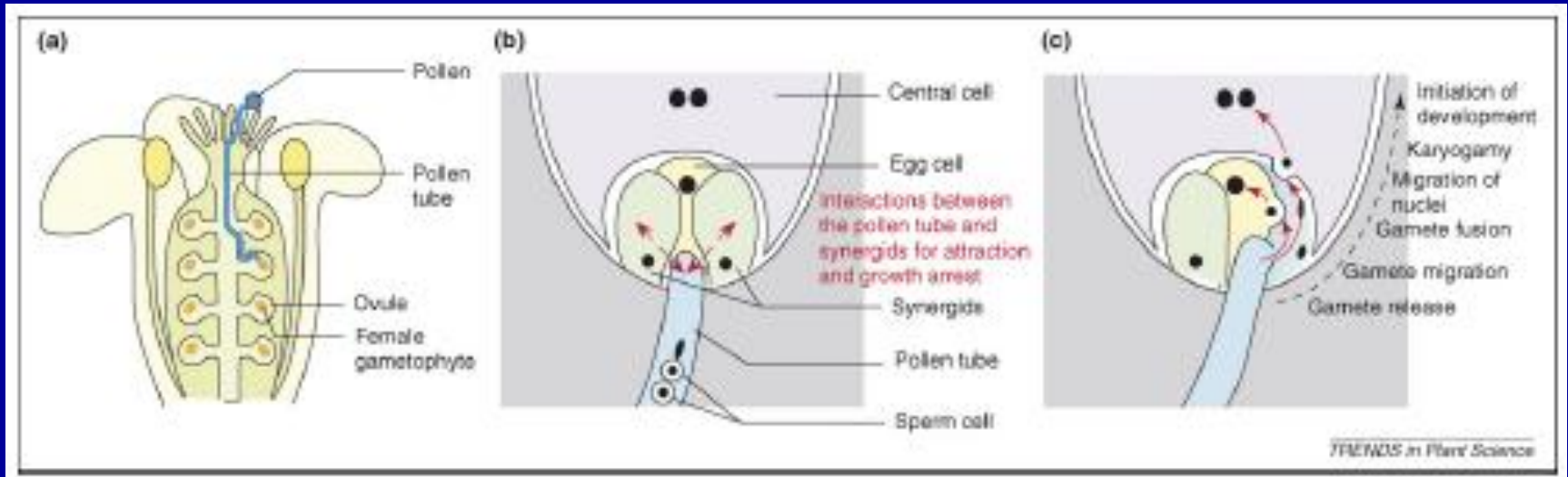
Solanum stoloniferum y *Solanum verrucosum*

Solanum X edinense 5x

Solanum tuberosum y *Solanum demissum*



Número de balance en el endospermo (EBN)



Hipótesis que explica el éxito o fracaso de cruza intra-específicas o inter-específicas. Se refiere al desarrollo del endospermo después de la fertilización (Johnston et al. 1980).



Valores de EBN

2x (1EBN)

2x (2EBN)

4x (2EBN)

4x (4EBN)

6x (4EBN)

Solanum sección *Petota* en México
Diploides $2n = 2x = 24$ (14 especies)

EBN

Solanum bulbocastanum 1

Solanum cardiophyllum 1

Solanum clarum ?

Solanum ehrenbergii 1

Solanum hintonii ?

Solanum jamesii 1

Solanum lesteri ?

Solanum morelliforme ?

Solanum pinnatisectum 1

Solanum polyadenium ?

Solanum stenophyllidium 1

Solanum tarnii 1

Solanum trifidum 1

Solanum verrucosum 2



Solanum stoloniferum Schlttdl.

Solanum sección *Petota* en México

Tetraploides $2n = 4x = 48$

EBN

Solanum agrimonifolium 2

Solanum oxycarpum 2

Solanum stoloniferum 2

Solanum hjertingii 2



S. iopetalum

Solanum sección *Petota* en México

Hexaploides $2n = 6x = 72$

EBN

Solanum demissum 4

Solanum guerreroense 4

Solanum hougasii 4

Solanum iopetalum 4

Solanum schenckii 4

Número de balance en el endospermo (EBN)



Solanum tuberosum

$$2x = 2n = 48$$

$$\text{EBN} = 4$$

**The occurrence and frequency of $2n$ pollen in $2x$, $4x$,
and $6x$ wild, tuber-bearing *Solanum* species from Mexico,
and Central and South America ***

K. Watanabe ** and S.J. Peloquin

Department of Horticulture, University of Wisconsin-Madison, 1575 Linden Drive, Madison, WI 53706, USA

Received January 6, 1991; Accepted February 20, 1991

Communicated by H.F. Linskens



La hibridación e introgresión es probable.



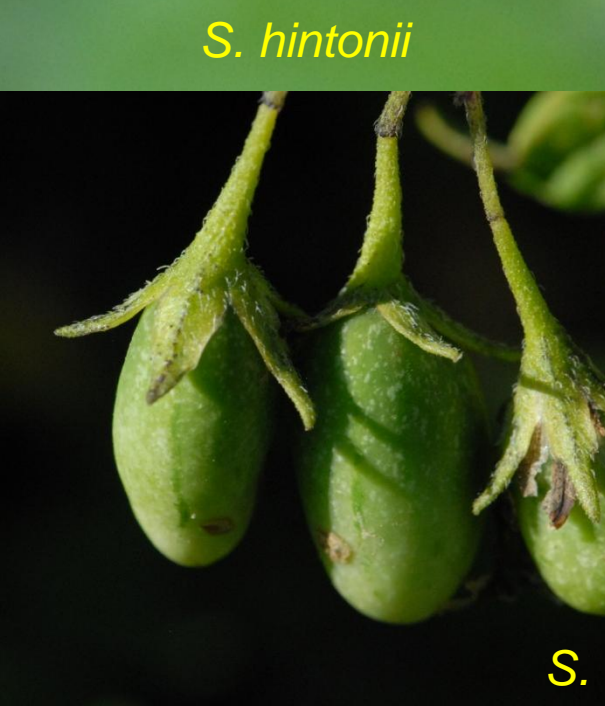
Solanum stoloniferum Schlttdl.



S. hintonii



S. morelliforme



S. tarnii



S. lesterii



Solanum ehrenbergii (Bitter) Rydb.



Isaías Muñiz Castillo

Agradecimientos



- Secretaría de Agricultura, Ganadería, Desarrollo Rural, Pesca y Alimentación (SAGARPA)
- Sistema Nacional de Recursos Fitogenéticos (SINAREFI)
 - Servicio Nacional de Inspección y Certificación de Semillas (SNICS)
 - Universidad de Guadalajara

