Continuidad de Redes CONACYT

CIATEJ

CONACYT
Consejo Nacional de Ciencia y Tecnología

"Producción de semilla e hibridaciones de especies de *Agave* subgénero *Agaveae* para fines de conservación y producción comercial"

Benjamín Rodríguez Garay

AGARED

Red Temática Mexicana Aprovechamiento Integral Sustentable y Biotecnología de los Agaves

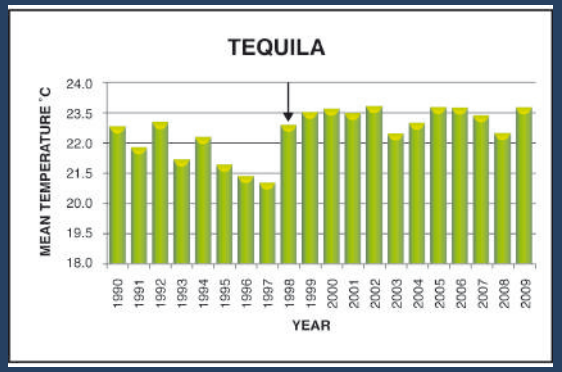
Zacatlán, Puebla. México.
27 de Abril de 2017

El principio básico:

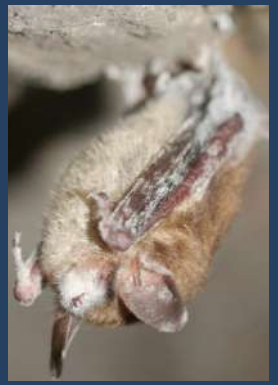
Aprovechar las características bioquímicas y fisiológicas que tiene este género de plantas con el propósito de obtener semilla botánica de forma fácil* que es producto de polinización libre o controlada.

******La semilla botánica se refiere estrictamente al producto de la fecundación de un óvulo y que tiene intercambio genético.*

Porque? y Para que?



Rodriguez-Garay, B. *et al*. 2014.



Síndrome de la naríz blanca
Turner GG, Reeder DM, Coleman JH. 2011.
Bat Res News 52:13–27.

42 PÁGINAS, AÑO XVIII NÚMERO 6,326 $12.00

RAL DE JALISCO

La mortandad de abejas ha provocado alerta entre apicultores.

Alarma en Jalisco muerte de abejas

Pierden hasta 90% de sus insectos en Sierra del Tigre; señalan pesticidas

ADRIANA DÍAZ

El pasado lunes pintaba para ser un día común en las colmenas que por 25 años ha trabajado Gustavo Alcázar, ubicadas en la Sierra del Tigre, al sur del Estado.

La escena que tuvo ante sus ojos no pudo ser más alarmante: el 90 por ciento de sus insectos, en 80 de sus colmenas, yacía sobre el suelo.

Su caso se suma a otras 300 colmenas

casi en su

ta semana, en la misma zona.

"En lo que va del año, más del 60 por ciento de apicultores

Este repunte los llevó, ayer, a levantar una denuncia, en la que dieron fe representantes de la Seder y desarrollo agropecuario de Zapotlán El Grande, con el fin de ser atendidos por la Profepa.

Los apicultores sospechan de pesticidas que agricultores han usado en cultivos de agave tequilana weber y aguacate en esa misma región.

"Las muestras previas que nos han mandado apicultores de Jalisco han salido en su totalidad con contaminación de dimetil, cipermetrina y neonicotinoides, esto hace que la mortandad en las abejas esté casi en un 100 por ciento", dijo Diego To-

Algunas abejas muertas en esta semana fueron enviadas

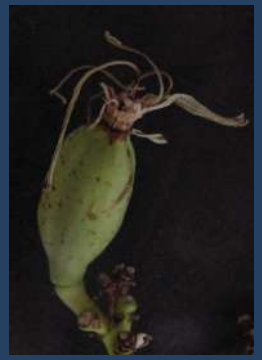
Marzo 2016

Poblaciones de agave silvestres sobreexplotadas (bebidas, chinicuiles, etc.)

Usos:

Fruto maduro

↓



Fruto inmaduro

↓

Conservación de especies (diversidad genética-polinización libre).

Producción de semilla para plantación.

Domesticación (colecta silvestre).

Polinización controlada (polinización/ hibridación *in casa*).

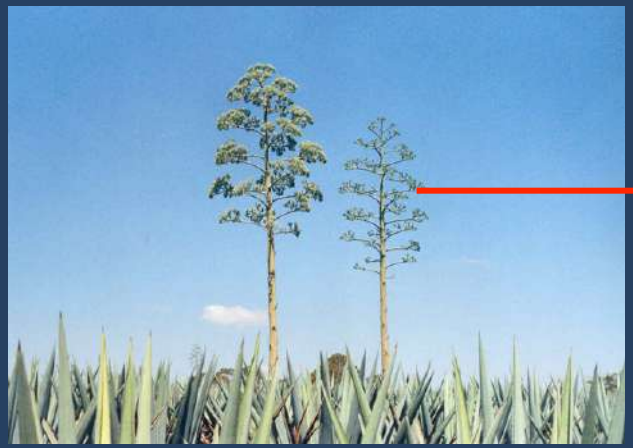
Rescate de embriones *in vitro* (diversidad genética-polinización libre).

Micropropagación.

Domesticación (colecta silvestre).

Cosecha de semillas:

Se colecta la inflorescencia completa o panículas individuales cuando los frutos están verdes (inmaduros).

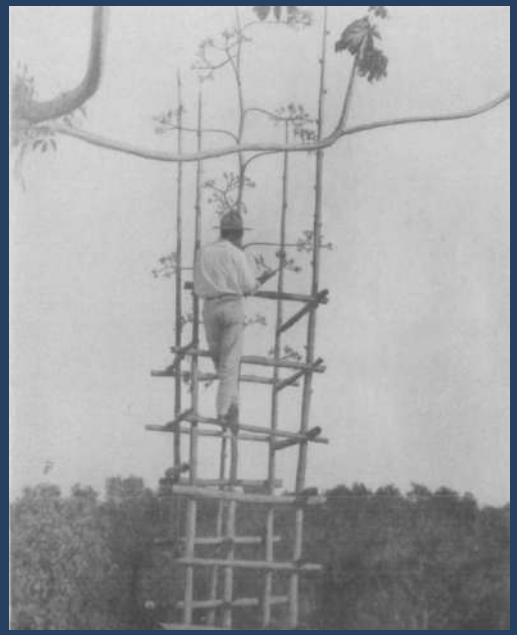


Se ponen a secar en un lugar seco y fresco (con sombra), libre de roedores y otras plagas.

Los frutos se secan PERO NO SE ABREN, permitiendo la colección de las semillas sin pérdidas.

Polinización controlada (*in casa*)

(Nuevas combinaciones génicas, nuevos genotipos)



Rafael Vidal-Puerto Rico
J. Heredity 16:9-12 (1925)

Nosotros. Junio 2002

El método en breve

Colección de panículas

Panículas en vasos con agua (floreros)

Flores listas para ser emasculadas

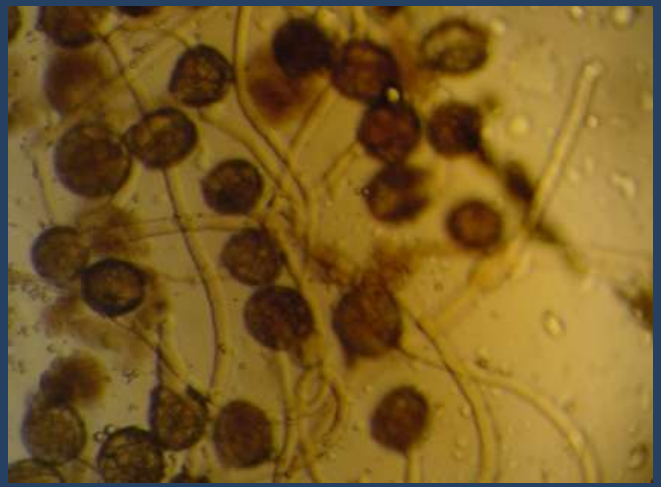
Manejo del gametofito masculino (polen)

Emasculación

Anteras maduras

Polen en desecador en refrigeración a 4°C

Conservación de polen



3-6 Meses: 4°C en desecador

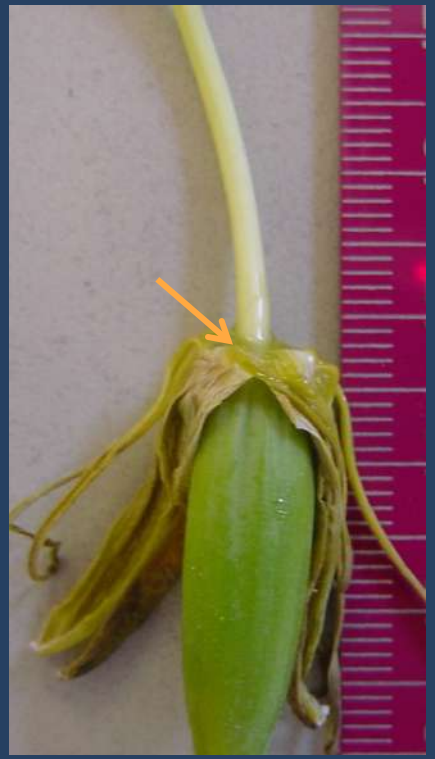
12 Meses: -20°C en aceite de oliva

López-Díaz, S., B. Rodríguez-Garay. 2008. Simple methods for in vitro pollen germination and pollen preservation of selected species of the genus *Agave*. 2008. e-Gnosis 6: 2 (online)

Cuando polinizar? Las flores de agave son protándricas

Ovario inmaduro

Ovario maduro



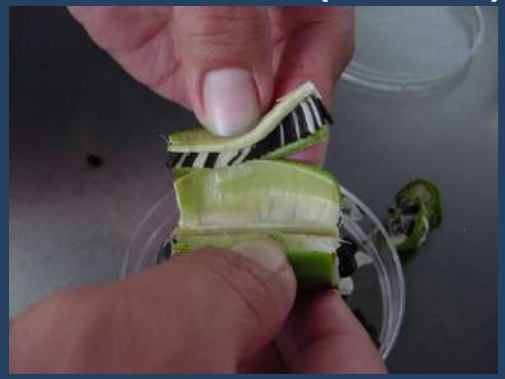
Ovario maduro

Gota de polinización

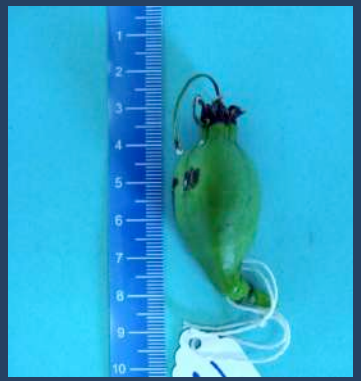
(Pollination drop)

Polinización en la comodidad de la casa/laboratorio

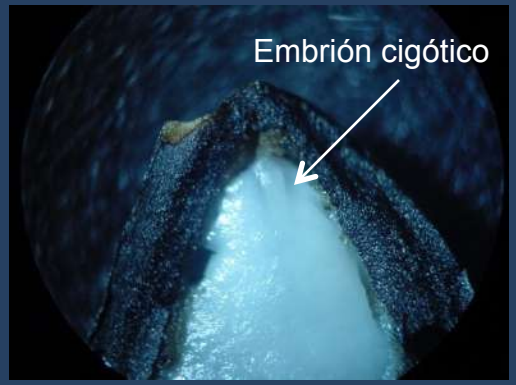
Rescate de embriones (*in vitro*)

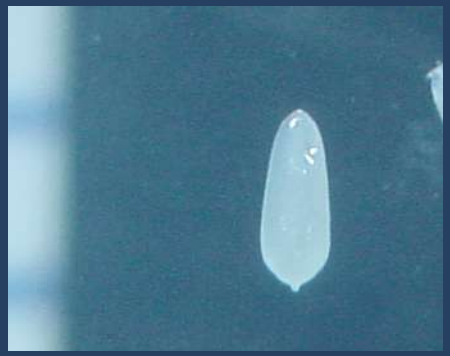


Frutos en desarrollo

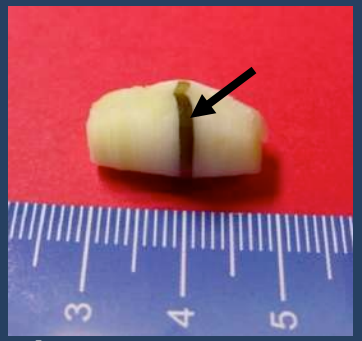


Fruto híbrido





Embrión rescatado



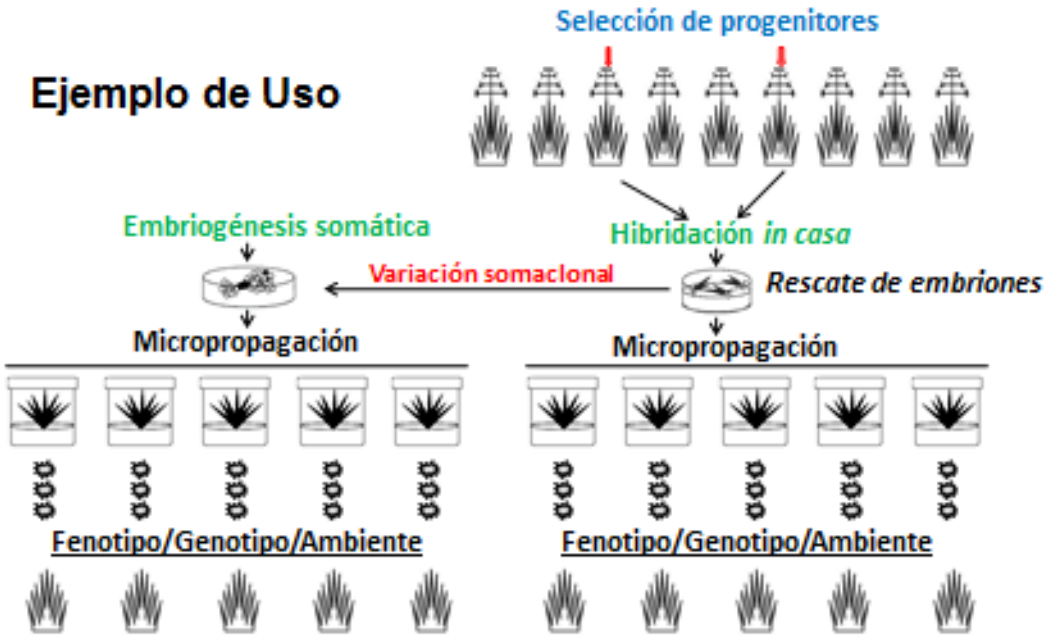
Óvulo fertilizado

Embrión muerto

Sin endospermo

Embriones germinados

Ejemplo de Uso



Muchas gracias!!!

Benjamín Rodríguez Garay
brodriguez@ciatej.mx