



“Análisis citogenético comparativo de tres poblaciones de 'Peperina de las Lomas' (*Hedeoma multiflora* Benth. - Lamiaceae): Explorando la variabilidad cromosómica en una especie nativa”

Peralta, P.A;
Scalise Pinilla, C;
Moreno, L;
Bach, H.G;
Bugallo, V.L



Algunas problemáticas de especies nativas silvestres

SAB



UNCA



Disminución poblacional debido a la sobreexplotación y al deterioro ambiental



Poco conocimiento sobre la biología de estas especies



Pocos estudios sobre actividad biológica de sus aceites esenciales y extractos



Aún no están domesticadas

Justificación del trabajo

SAB



UNCA



Conservación de la
Biodiversidad



Adaptación al Medio



Conservación de
poblaciones con una mayor
diversidad genética



Uso en la Industria
Farmacéutica y Contribución
a la Farmacopea Argentina

Características de
Hedeoma multiflora
Benth. (Lamiaceae)



Hedeoma multiflora “peperina de las lomas”

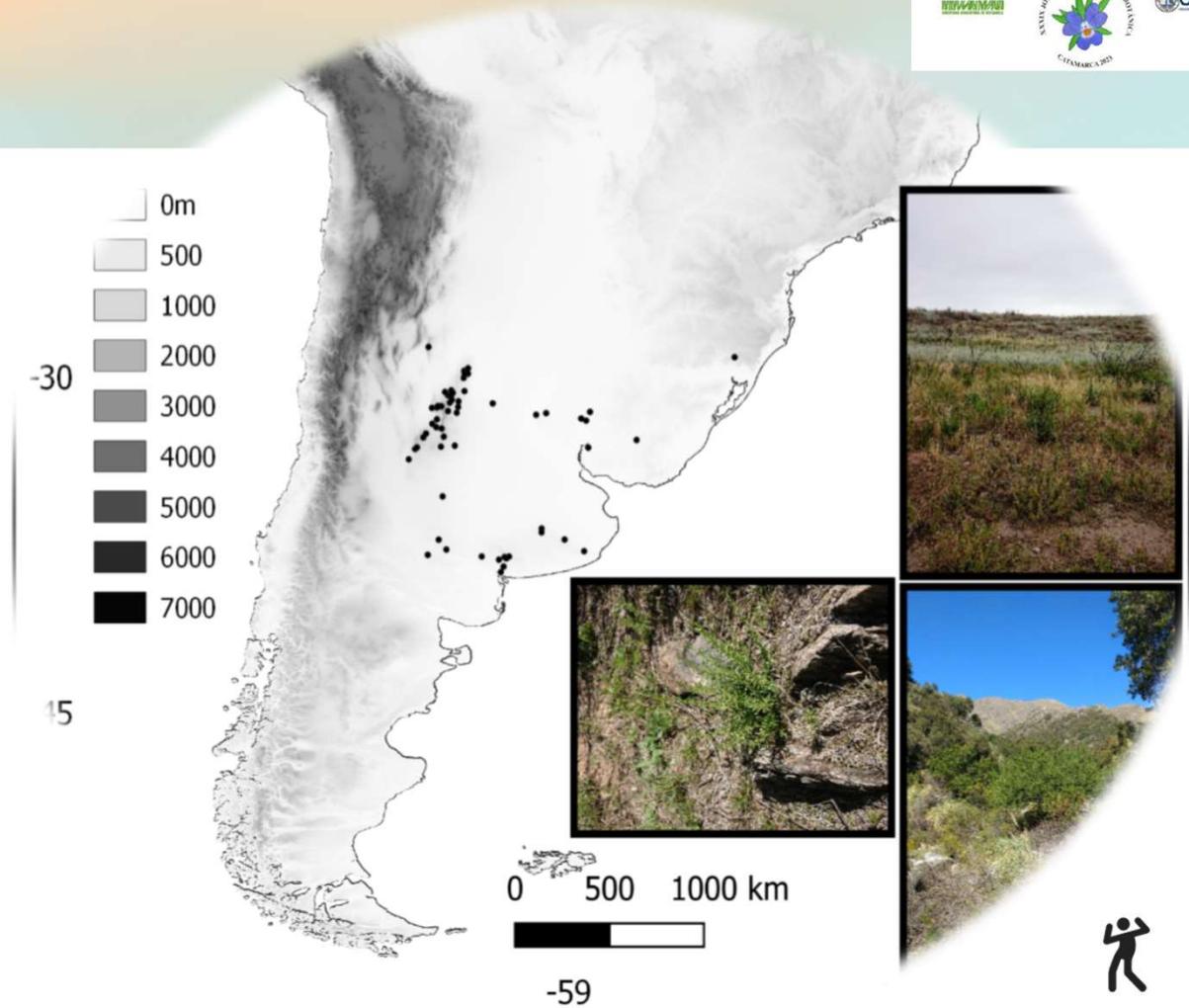
- Pequeño porte (25 cm de altura aproximadamente), de tallos múltiples, hojas de 5 a 6 mm de largo, flores numerosas dispuestas en las axilas con pedicelos de 2 a 4 mm, generalmente de color azulado.
- Raíces leñosas.
- Crecimiento lento
- Xerófita, perenne y muy aromática
- Tallos y hojas tienen pelos glandulares
- Autógama





Dentro de nuestro país fue reportada en:

Buenos Aires,
Mendoza,
Catamarca,
Entre Ríos,
Córdoba,
La Pampa,
Río Negro,
Santiago del Estero y
San Luis.



Usos → Yerba mate compuesta, amargos y aperitivos

Aplicaciones en medicina popular



- Gastritis
- Úlceras
- Hemorroides
- Aromaterapia y fitoterapia



Objetivo general



Caracterizar citogenéticamente tres poblaciones de *Hedeoma multiflora*, para contribuir al conocimiento de los recursos vegetales de la Argentina, su conservación y posterior uso sustentable.



Metodología para la colecta y propagación del material



Metodología para la colecta del material

Búsqueda bibliográfica

Se realizó la búsqueda bibliográfica en bases de datos indexadas, en inglés y en español. También se visitaron bibliotecas y herbarios para la recolección de datos y obtener una aproximación general al conocimiento de la sp. Se tomaron datos *in situ*. Pocos trabajos de investigación y son antiguos.

Permisos provinciales

Se solicitó autorización para realizar investigaciones en la provincia de San Luis y solicitud de investigación en la APN (Parque Nacional Lihué Calel – La Pampa)



Colecta de material vegetal

Se colectaron plantas vivas, semillas y especímenes para herbario



Observación en el sitio de origen

Se registró el desarrollo y arquitectura de las plantas, características del suelo, clima, condiciones de crecimiento



Colecta de material silvestre



Metodología de propagación del material

Propagación del material colectado

Se tomaron esquejes y semillas para la propagación del material colectado.

Una parte se destinó a la propagación *in vitro* y otra en invernáculo.

Protocolo cultivo de Tejidos vegetales

Se seleccionó el tipo de explanto.

se realizó desinfección, introducción, establecimiento, multiplicación, enraizamiento



Aclimatación

Se realizó la aclimatación en sala de cultivo y posteriormente en invernáculo.



Introducción al cultivo

Se realizó un ensayo de implantación de individuos *ex vitro* en el campo experimental del Instituto de Recursos Biológicos de INTA Castelar.



Metodología citogenética

Obtención de meristemas

Se tomaron meristemas radiculares y caulinares de plántulas obtenidas por germinación y por cultivo *in vitro*.



Estandarización del protocolo

Se evaluaron variables para cada paso del protocolo:

hora de corte, pretratamiento, fijación, hidrólisis, coloración y montaje



Observación

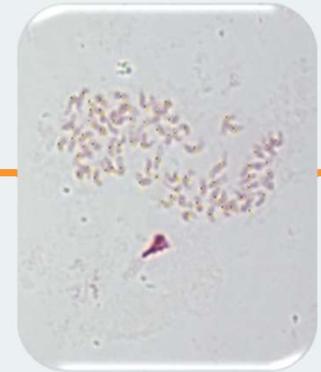
Se realizó la observación de las muestras en MO Leica DM2500 con objetivo de inmersión.



Determinaciones

Para cada población se determinaron el número cromosómico, el IM, el IF y el CV

Se utilizó el software ImageJ e InfoStat



Resultados



Estandarizar una técnica para realizar preparaciones citogenéticas en el género *Hedeoma* para su estudio cariotípico, obtener su número cromosómico, IM, IF y CV.

Se trabajó mejor con meristemas radiculares

El material *in vitro* pierde la caliptra al retirarlo del medio semisólido y presenta mayor resistencia a la hidrólisis y a la coloración.

Se estimó la hora de corte de los meristemas luego de las 2 a 2 1/2 h de luz.

Pretratamiento con 8Q + C

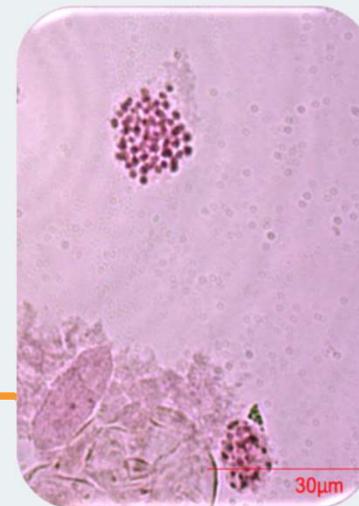
Fijación 24 h

Hidrólisis enzimática

Coloración con carmín acético

Montaje: B de Canadá

Se realizaron conteos cromosómicos parciales de las cuatro poblaciones y se estimó el CV (tabla 1)



Se estimó el IM (tabla 2) y el IF de SL, LP y BB

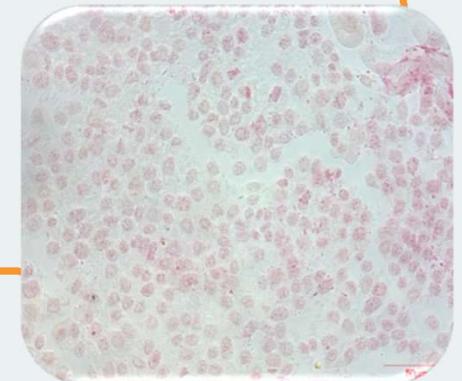


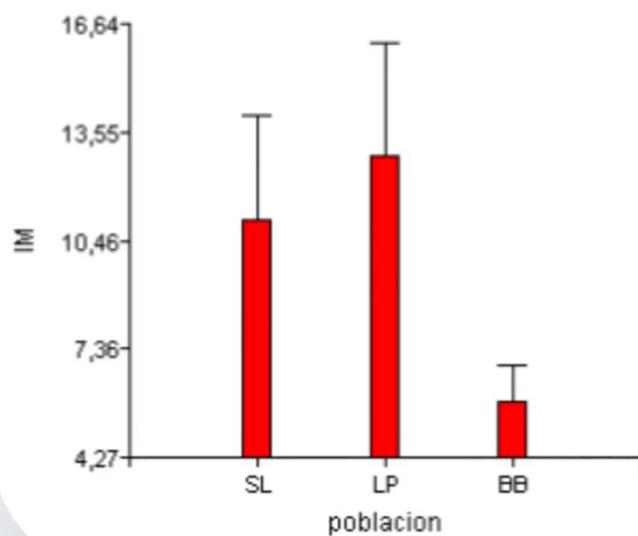
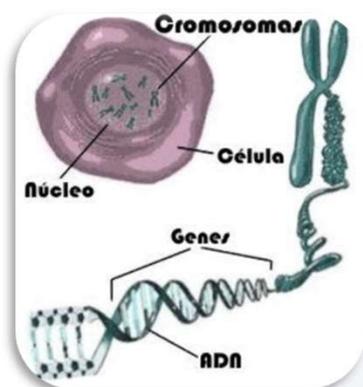
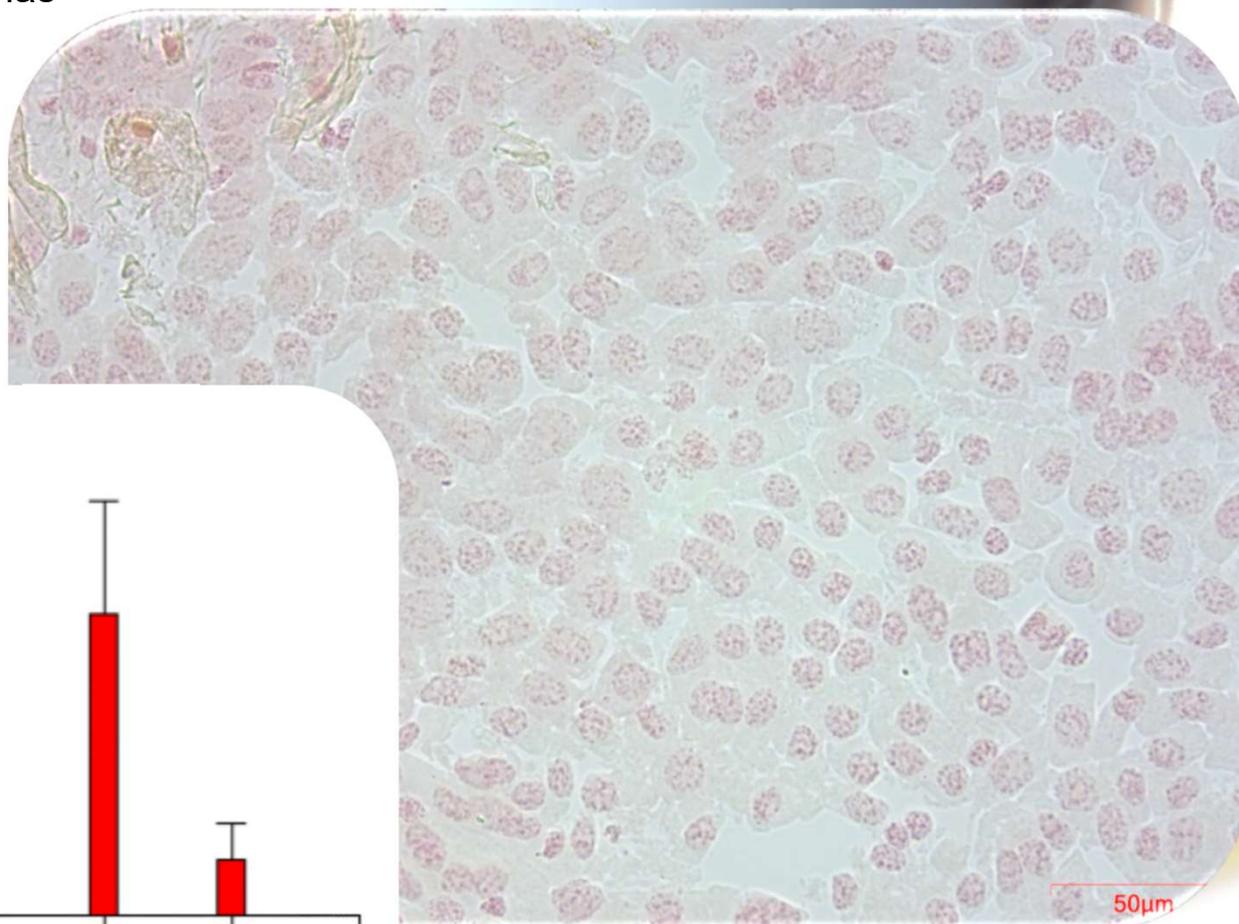
Tabla 1: Comparación de las diferentes ploidías entre las poblaciones (test de Tukey, $\alpha = 0.05$)



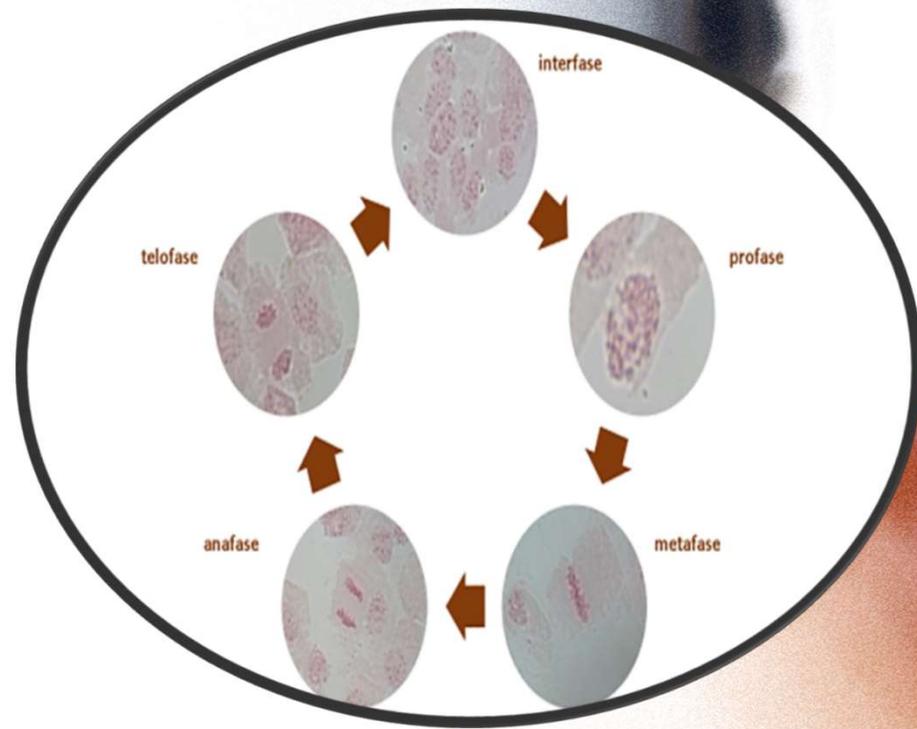
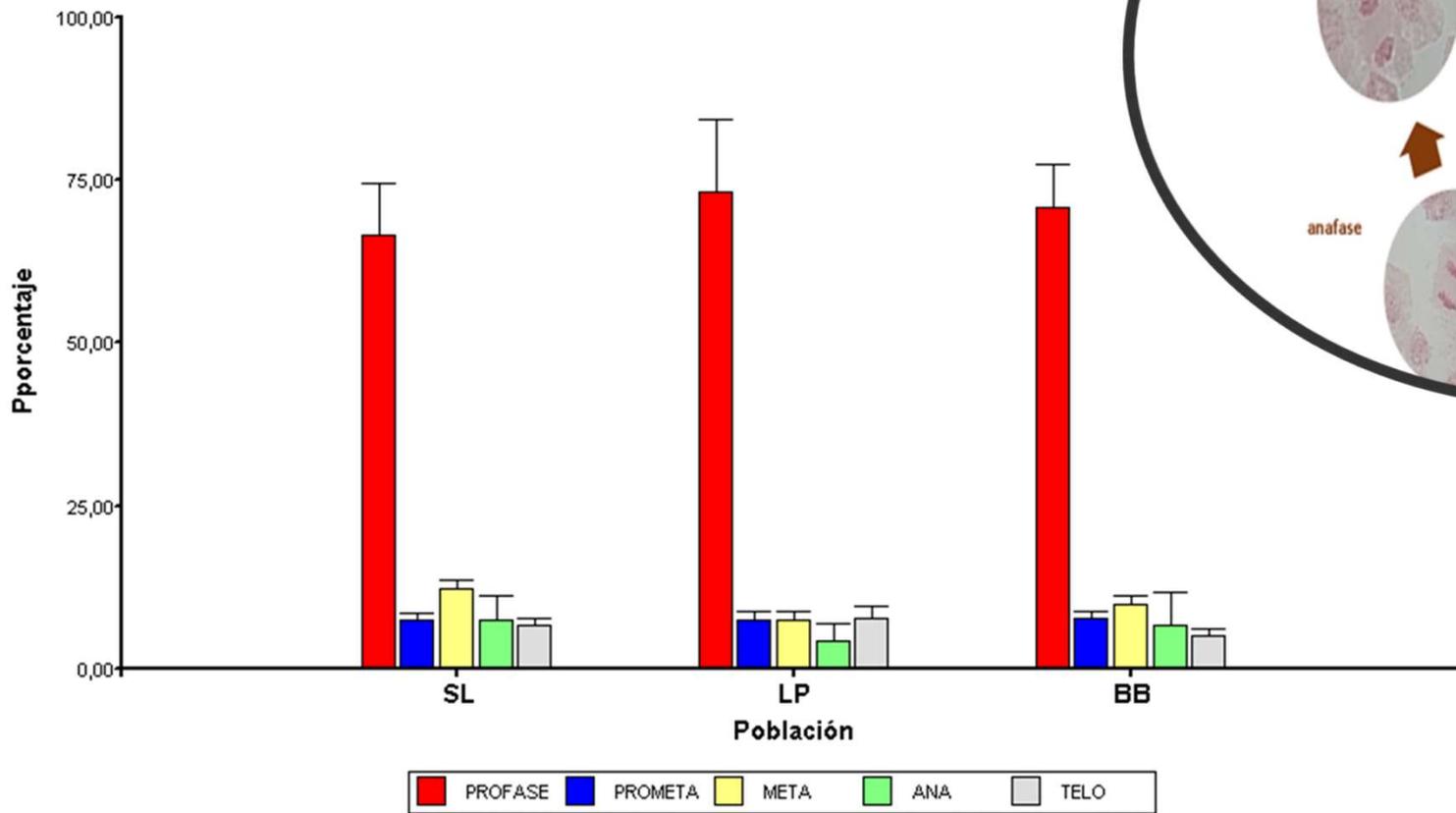
Población	Media (μ)	Mediana	Rango	Desviación estándar (σ)	Coefficiente de variación (CV)
SL	68,13 (a)	72	36-126	13,16	19,31%
LP	59,33 (b)	54	36-126	15,09	25,43%
BB	54,00 (b)	54	36-72	10,57	19,57%

Tabla 2: Comparación de los índices entre las poblaciones (test de tukey, $\alpha = 0.05$)

Población	IM
SL	$11,04 \pm 3,00$ (a)
LP	$12,85 \pm 3,23$ (a)
BB	$5,88 \pm 1,04$ (b)



Indice de Fases por población



Conclusiones



Conclusiones

Pudo determinarse el tipo de meristema y el origen de propagación adecuado.

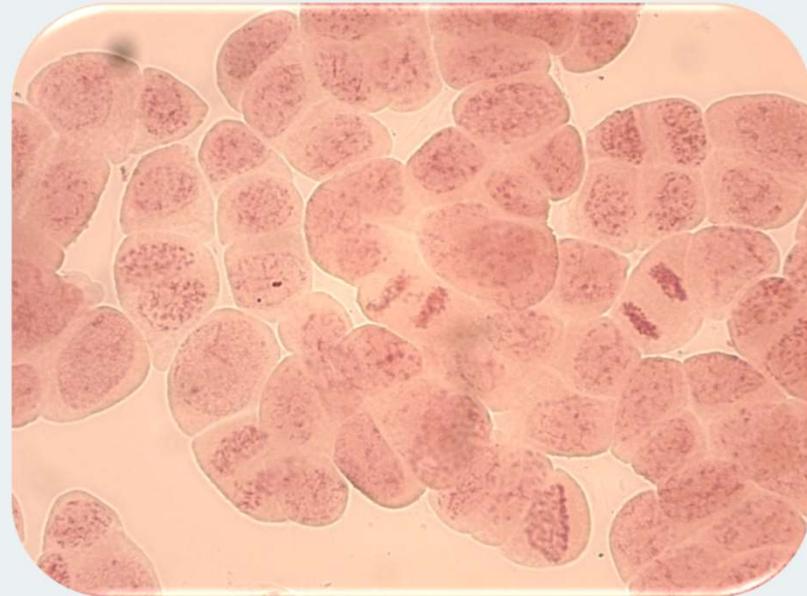


Se determinaron las variables para cada paso del protocolo

Se realizó la estimación parcial del número cromosómico

Se realizó la estimación parcial del IM y el IF

Se realizó la estimación parcial del Coeficiente de variación

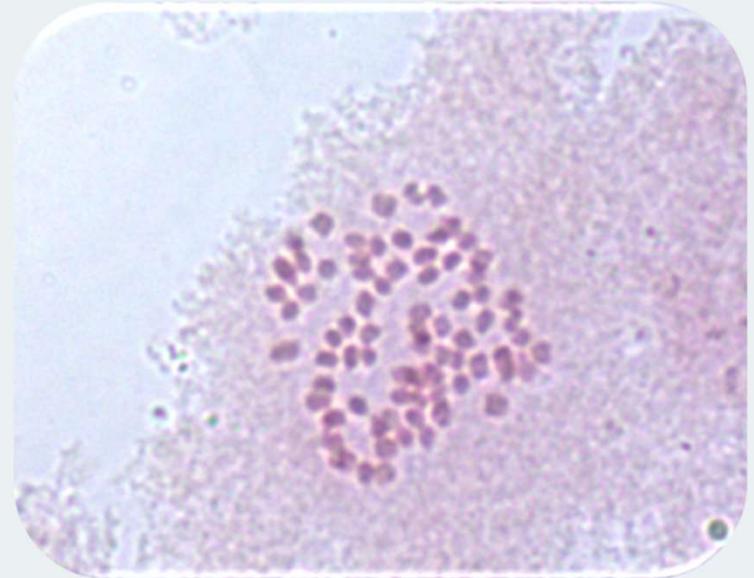


Conclusiones

Si bien había sido reportado un $x=18$ para la especie, el haber encontrado individuos $2n=54$ de fertilidad normal, sugeriría que éstos no serían triploides, pudiendo ser el número básico para esta especie $x=9$, o bien, serían apomícticos.

Futuros estudios con bandeos cromosómicos e hibridación in situ, contribuirán a dilucidar el número básico.

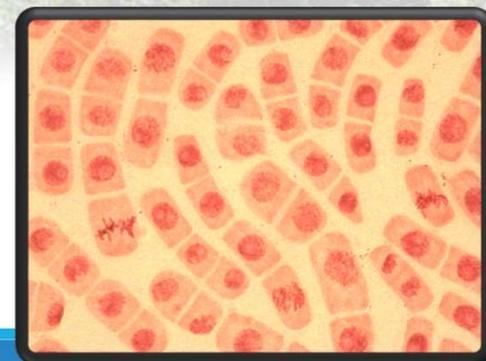
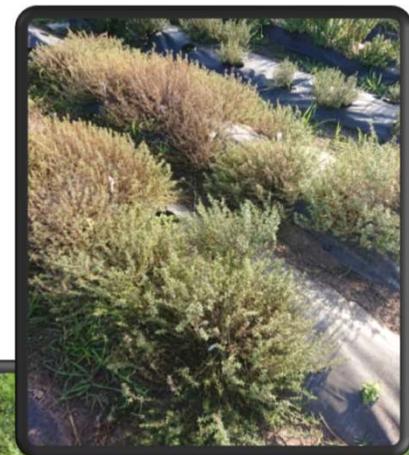
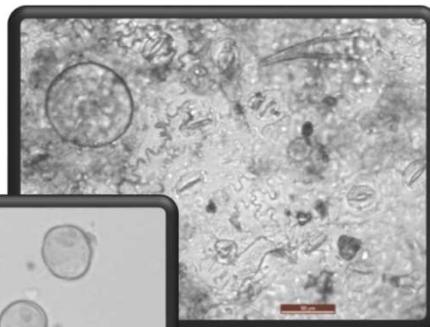
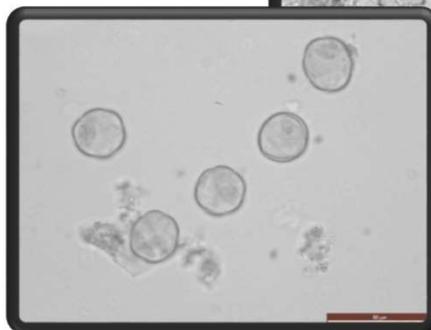
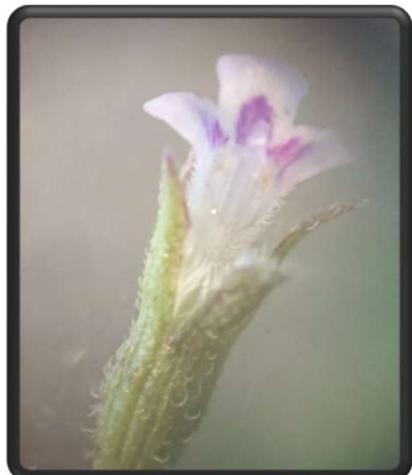
Estos análisis son de fundamental importancia para comprender y conservar los recursos genéticos con potencial uso aromático y medicinal.



Y el camino continúa!



Otras caracterizaciones:



¿Consultas?



Muchas Gracias

Correo-e: peralta.patricia@inta.gob.ar



SAB



UNCA