



INTA
Instituto Nacional
de Investigaciones
Agrícolas

MÉTODOS PARA LA RUPTURA DE LATENCIA DE SEMILLAS DE PARCHITA (*Passiflora edulis* Sims. f. *flavicarpa*)

Nayiri Camacaro, Delis Pérez, Miriana de
Miranda, Rafaela Carvajal, Melania
Espinoza

octubre, 2005

INTRODUCCIÓN

Passifloraceae

(Medina *et al.*, 1980).

+90 especies

Cultivadas

Silvestres

El género *Passiflora*

(Hoyos, 1994)

Passiflora edulis f. *flavicarpa*

(Avilán *et al.*, 1992).

✓ Alimenticias

↑ importancia comercial

✓ Medicinales

✓ Ornamentales





Frescos



Procesados

- ✓ **Licores**
- ✓ **Concentrados**
- ✓ **Jugos**
- ✓ **Mermeladas**
- ✓ **Postres**

Mercados Nacionales

Internacionales

LATENCIA

(Ballard; Saha y Takhashi, citados por Aguilera, 2001).

- ✓ Convolvulaceae
- ✓ Geraniaceae
- ✓ Fabaceae
- ✓ Malvaceae
- ✓ Brassicaceae
- ✓ Liliaceae
- ✓ Convallariaceae
- ✓ Passifloraceae

Passifloraceae

Valores reducidos de germinación que se obtienen con semillas recién extraídas de los frutos.

MÉTODOS DE RUPTURA DE LATENCIA

Hardiyanto (1994)

Escarificación + AG3 y ácido ascórbico a 50 ppm con 48 horas de remojo = ↑ Germinación

Ellis *et al.* (1985)

Reportaron que semillas latentes del género *Passiflora* requieren escarificación y temperaturas alternas de 20–30 °C (16h/8h) durante 6 semanas para promover la germinación.

MÉTODOS DE RUPTURA DE LATENCIA

🌱 Morinaga (citado en Fontanibe, 1986)

La alternancia de temperatura puede producir cambios físicos en la cubierta de las semillas



Favorece absorción de agua



Germinación



INVESTIGACIÓN



Evaluar métodos de ruptura de latencia de semillas de pasifloras

Recomendación sobre el uso eficiente de los mismos.

MATERIALES Y MÉTODOS

1.- Procedencia de los frutos

Mercado Mayorista de Maracay

Sur del Lago de Maracaibo

Lote A: Moralito, Santa Bárbara

Lote B: Caja Seca, El Marullo

Lote C: Tucaní.



Passiflora edulis
Passifloraceae
© G. D. Carr

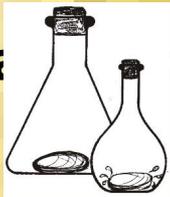


MÉTODOS DE RUPTURA DE LATENCIA

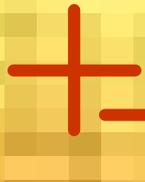
Estos ensayos se llevaron a cabo en el Laboratorio de Semillas del INIA.

2.1. Método de Aguilera (2009):

Escala
con



ción



AG₃ (7x10⁻⁴ M)

En papel de filtro
de 25°C.

Temperatura constante



Alternancia

temperatura

**(20/30 °C, 16/8
horas).**

AG₃, 600 ppm x 24 h

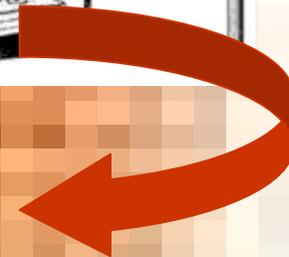
Materiales y Métodos.....

Trat.	Descripción
T1	Escarificación + AG_3 + Temperatura Alterna
T2	Sin Escarificación + AG_3 + Temperatura Alterna
T3	Escarificación + AG_3 + Temperatura Constante
T4	Sin Escarificación + AG_3 + Temperatura Constante
T5	Escarificación + Agua + Temperatura Alterna
T6	Sin Escarificación + Agua + Temperatura Alterna
T7	Escarificación + Agua + Temperatura Constante
T8	Sin Escarificación + Agua + Temperatura Constante.
T9	Remojo AG_3 x 24h + Temperatura Constante
T10	Remojo AG_3 x 24h + Temperatura Alterna
T11	Remojo Agua x 24h + Temperatura Constante
T12	Remojo Agua x 24h + Temperatura Alterna

Prueba de Germinación Estandar



- ✓ **Papel de filtro**
- ✓ **4 repeticiones**
- ✓ **25 semillas c/u**



VARIABLES EVALUADAS

- 🌱 **Porcentaje de germinación**
- 🌱 **Contaje a los 20 días después de la siembra (dds)**
- 🌱 **Coefficiente de Velocidad de Germinación (CVG)**

$$\text{CVG} = \frac{\text{SG1} + \text{SG2} + \dots + \text{SGn.}}{(\text{SG1} * \text{T1}) + (\text{SG2} * \text{T2}) + \dots + (\text{SGn} * \text{Tn})}$$

Donde: **SG** = # semillas germinadas

T = tiempo transcurrido

DISEÑO ESTADÍSTICO

- ✓ **Completamente aleatorizado**
- ✓ **4 repeticiones de unidades experimentales integradas por 25 semillas.**

Resultados y Discusión

2.- RUPTURA DE LATENCIA

Cuadro 2. Valores promedios obtenidos en la ruptura de latencia para las variables estudiadas.

TRATAMIENTOS	GERM (%)	CONTAJE – 20 dds (%)	CVG
Escarificación+AG ₃ +Temp. Alternativa (T1)	74 ab	60 bc	0,065 bcd
Sin Escarificación AG ₃ +Temp. Alternativa (T2)	69bcd	54bc	0,068 bcd
Escarificación+AG ₃ +Temp. Constante (T3)	44 ef	24 de	0,046 d
Sin Escarificación+AG ₃ +Temp. Ctte.(T4)	17 g	8 e	0,046 d
Escarificación+Agua+Temp. Alternativa (T5)	55cde	45 bc	0,071 bc
Sin Escarificación+Agua+Temp. Alternativa (T6)	92 a	84 a	0,085 ab
Escarificación+Agua+Temp. Constante (T7)	31 fg	22 e	0,055 cd
Sin Escarificación+Agua+Temp. Ctte. (T8)	20 g	12 e	0,051 cd
Remojo AG ₃ x 24 h+ Temp. Constante (T9)	26 fg	17e	0,051 cd
Remojo AG ₃ x 24 h+ Temp. Alternativa (T10)	70 bc	64 b	0,095 a
Remojo Agua x24 h+ Temp. Constante (T11)	20 g	16 e	0,055 cd
Remojo Agua x 24 h+ Temp. Alternativa (T12)	51 de	43 cd	0,081 ab

*Letras diferentes en una misma columna indican diferencia significativa (Tukey al 5%).

2.- RUPTURA DE LATENCIA

Efecto de las Temperaturas Alternas

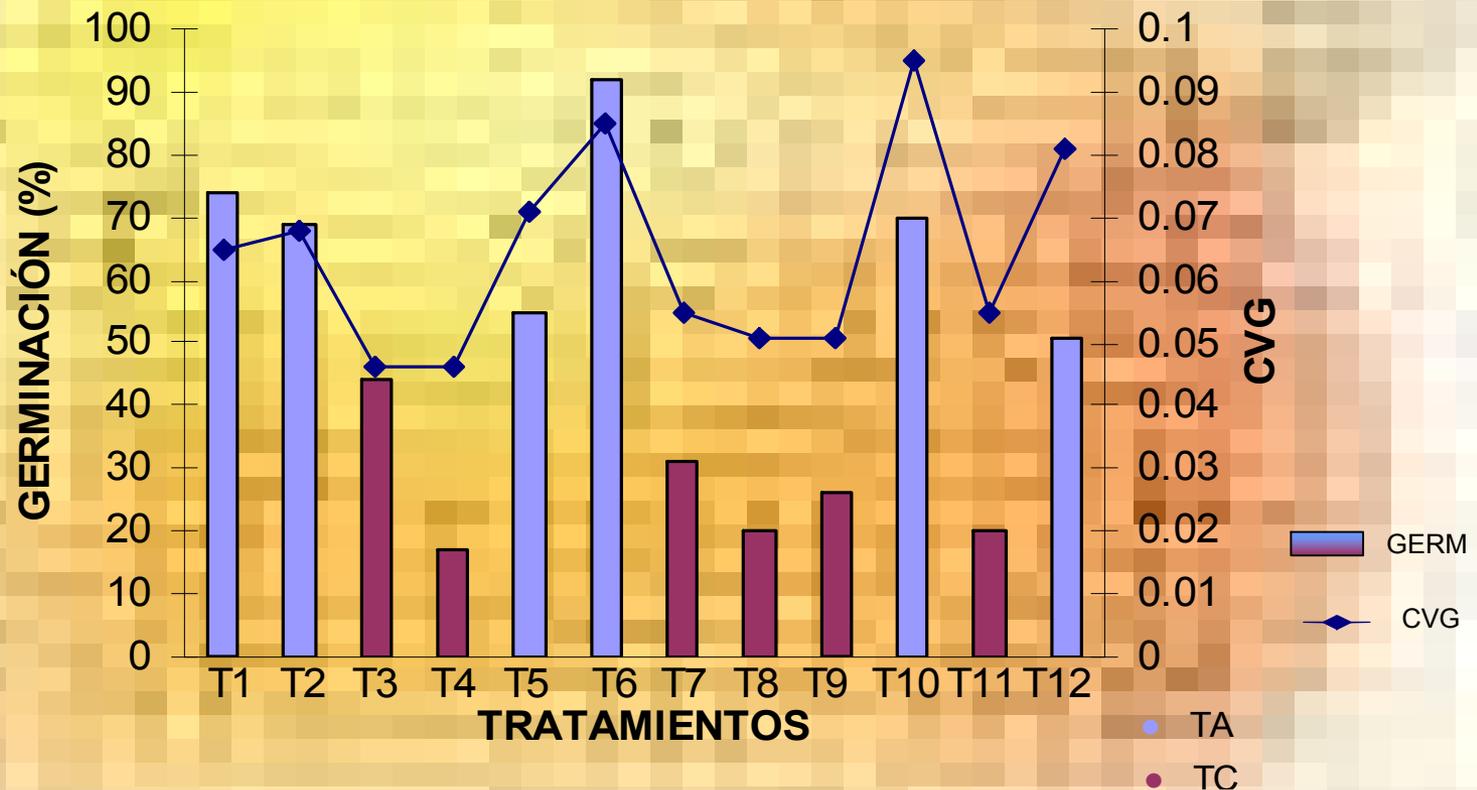


Figura 1. Efecto de las temperaturas alternas y constantes sobre la germinación y el coeficiente de velocidad de germinación en semillas de *P. edulis* f. *flavicarpa* sometidas a diferentes tratamientos.

2.- RUPTURA DE LATENCIA

☛ Efecto de las Temperaturas Alternas

- ✓ **Girasol (Páez, 1991)**
- ✓ **Lechosa (Basso, 1993)**
- ✓ ***Brachiaria sp* (Fuchs, 1989)**
- ✓ **Pasifloras (Ellis *et al.*, 1985)**
- ✓ ***Passiflora giberti* (Duarte *et al.*, 2000).**

2.- RUPTURA DE LATENCIA

Efecto de Escarificación

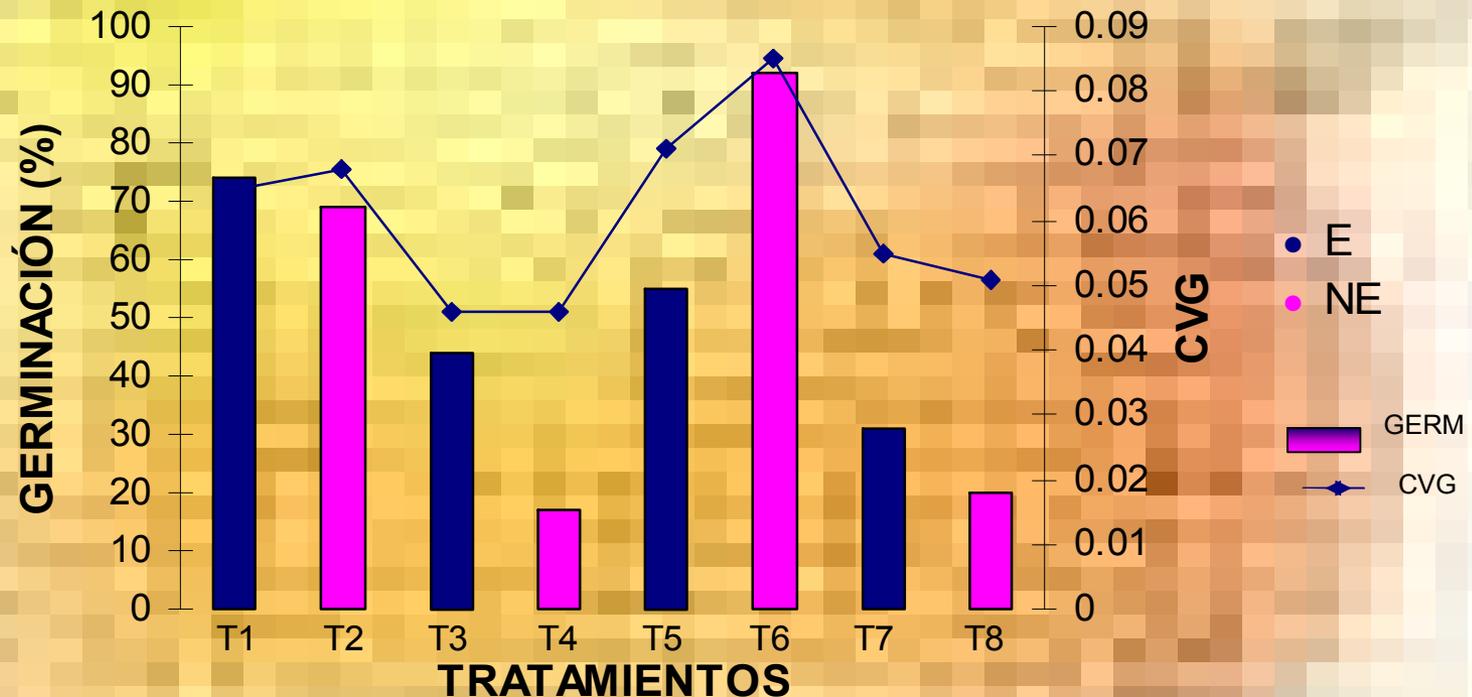


Figura 2. Efecto de la escarificación sobre la germinación y el coeficiente de velocidad de germinación en semillas de *P. edulis* f. *flavicarpa* sometidas a temperaturas alternas y constantes.

2.- RUPTURA DE LATENCIA

Efecto de Escarificación

- ✓ **Estos resultados contradicen lo obtenido por Aguilera (2001), quien obtuvo mejor respuesta con semillas escarificadas con lija por 4 minutos.**
- ✓ **El efecto de la escarificación depende del factor con que sea combinada, ya sea giberelina o temperaturas alternas y constantes.**

2.- RUPTURA DE LATENCIA

Efecto de las Giberelinas

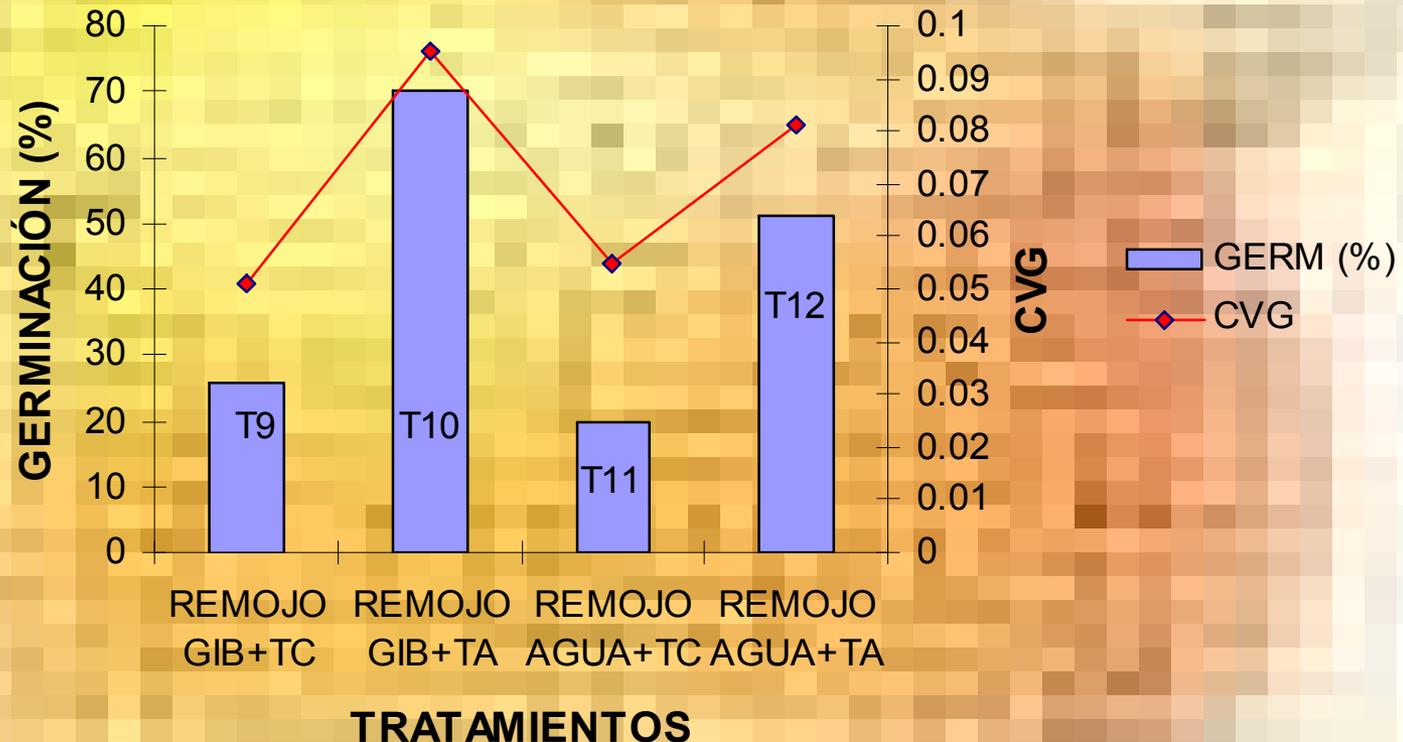


Figura 3. Efecto del remojo con giberelina sobre el porcentaje de germinación y el coeficiente de velocidad de germinación en semillas de *P. edulis* f. *flavicarpa* sometidas a temperaturas alternas y constantes.

2.- RUPTURA DE LATENCIA

Efecto de las Giberelinas

✓ **Hardiyanto (citado en Aguilera, 2001), quien indica que el ácido giberélico no tiene efecto notable sobre la germinación, pero que mejora cuando es combinado con otro tratamiento.**

✓ **Según Paleg (1960), las giberelinas actúan sobre la síntesis de alfa-amilasa, primer paso para el proceso de germinación, y también es promotora de ésta.**

CONCLUSIONES

- 🌱 **La alternancia de temperatura resultó el método más efectivo para promover la germinación de semillas de *P. edulis*.**
- 🌱 **La escarificación con lija no ejerció efecto notable en la germinación, sin embargo, los resultados incrementan con la combinación de los tratamientos.**
- 🌱 **El ácido giberélico actúa como promotor de la germinación, más no como un mecanismo para romper latencia.**



Gracias...