

JORNADAS TÉCNICAS DE PAPAYA

PROPAGACIÓN POR INJERTO DE PAPAYA

Pedro Modesto Hernández Delgado
Departamento de Fruticultura Tropical
ICIA





Proyecto RTA2012-107

“BASES TECNOLÓGICAS PARA UNA PRODUCCIÓN EFICIENTE Y SOSTENIBLE DE LA PAPAYA EN CLIMAS SUBTROPICALES”

Ensayos realizados en el Proyecto

- A: Forzado de emisión de brotes para la propagación en papaya.
- B: Puesta a punto de técnicas de injerto.
- C: Influencia del injerto.
- D: Comparación de plantas injertadas con brotes “in vitro”.

Forzado de emisión de brotes para la propagación en papaya

Obtención de brotes axilares en plantas sexadas para su uso como púa

Ensayo en invernadero, cv. First Lady cultivado en maceta de 70 l

Plantas sexadas y decapitadas a 15 cm ápice



Dos concentraciones BAP+GA₃ en Lanolina aplicadas a 15 yemas (finales abril 2014) tres veces a intervalos semanales

Tres tratamientos para forzado: Embolsado con plástico negro, embolsado con plástico transparente, sin embolsado

Cuatro repeticiones para cada combinación BAP+GA₃ - embolsado



Resultados:

No hubieron diferencias entre las dos concentraciones de hormonas usadas para ninguno de los parámetros estudiados:

porcentaje de brotación
número de brotes por yema
número total de brotes
longitud de brotes

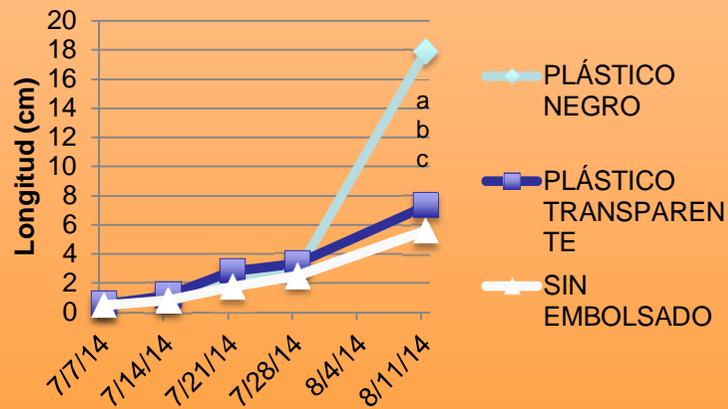
Número de brotes

| | Plástico negro | Plástico transparente | Sin embolsado |
|--|----------------|-----------------------|---------------|
| BAP (5 mg l ⁻¹) + GA ₃ (5 mg l ⁻¹) | 18.8 | 24.8 | 23.5 |
| BAP (5 mg l ⁻¹) + GA ₃ (10 mg l ⁻¹) | 23.8 | 21.8 | 22.8 |
| Media | 21.3 | 23.3 | 23.1 |

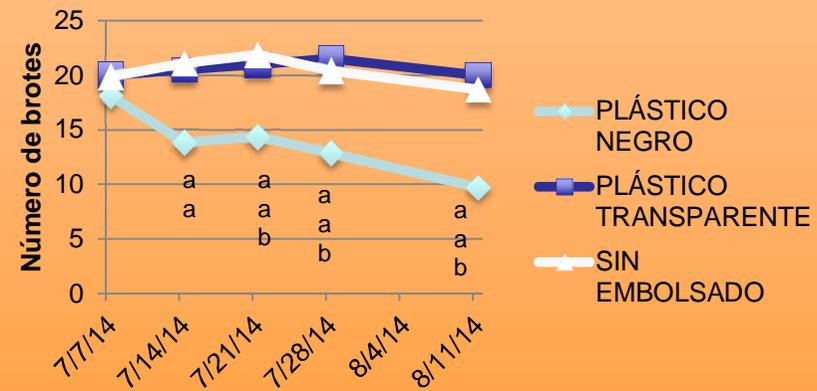
No hubieron diferencias entre concentraciones

Si hubieron diferencias significativas para el tipo de embolsado

Longitud de brotes



Número total de brotes





Las plantas embolsadas con plástico transparente mantuvieron el número total de brotes a lo largo del ensayo (alrededor de 20) y obtuvieron un número alto de brotes, así mismo se obtuvo una longitud de brote intermedia (aprox. 8 cm).

Las plantas embolsadas con plástico negro dieron lugar a brotes mas largos (aprox 18 cm), pero con un número de brotes significativamente menor.



Todos los tratamientos presentaron una alta heterogeneidad en longitud y diámetro de los brotes, lo cual dificulta su uso como púa.



Puesta a punto de técnicas de injerto

Establecer una técnica de propagación por injerto que permita obtener cantidades suficientes de planta de una forma lo mas eficiente posible



Injerto con púas de alrededor de 2 mm de diámetro y 3-4 cm de longitud sobre patrones de semilla del mismo grosor



En púas procedentes de cultivo in vitro, eliminación de los restos del medio de cultivo



Corte a 45 ° unidos por pinzas

Hidratación permanente



Pinzas injerto de tomates adaptadas al diámetro del injerto

Hidratación constante con pulverizadores manuales con agua clorada

Paso inmediato a túnel a >95 % humedad y calefacción
(22 – 25 °C) una semana



Estructura de redondos de acero recubierta de forma hermética con plástico térmico, calefactado con manta térmica con termostato ajustado a 22 – 25 °C y sombreado en su conjunto.

Adaptación en mesa con manta térmica hasta que aparezca nuevo crecimiento (aprox. Una semana)



Transplante a maceta



Prendimientos injerto brotes "in vitro"

Prendimientos 2014 (%)

Injertos 15 abril - 15 mayo

Sweet Mary/Maradol 90,2

Sweet Mary/Red Royale 80,3



Prendimientos 2015 (%)

Injertos 15 Marzo-15 Abril

Sweet Mary/Red Lady 42,65

Sweet Mary/Vega 55,75

Injertos 15 Abril-30 Abril

Sweet Mary/Red Lady 93,06

Sweet Mary/Vega 84,09

| T | T max | T min |
|-------|-------|-------|
| 14,05 | 16,25 | 11,93 |

| T | T max | T min |
|-------|-------|-------|
| 16,85 | 18,86 | 15,53 |

Ensayo tipo de pinza

| | silicona | plástico |
|----------------|----------|----------|
| Prendimiento % | 67,9 | 73,7 |



Ensayo Iluminación LED



| | % prendimiento | |
|-------|----------------|--------|
| | Permanente | Diurna |
| RR/SM | 87,8 | 75 |
| SM/SM | 88,6 | 65,9 |

Influencia del injerto

Determinar la influencia del injerto y del patrón sobre distintos parámetros de la planta

Dos cultivares

Sweet Mary: planta no enana, fruto de tamaño intermedio y TSS alto

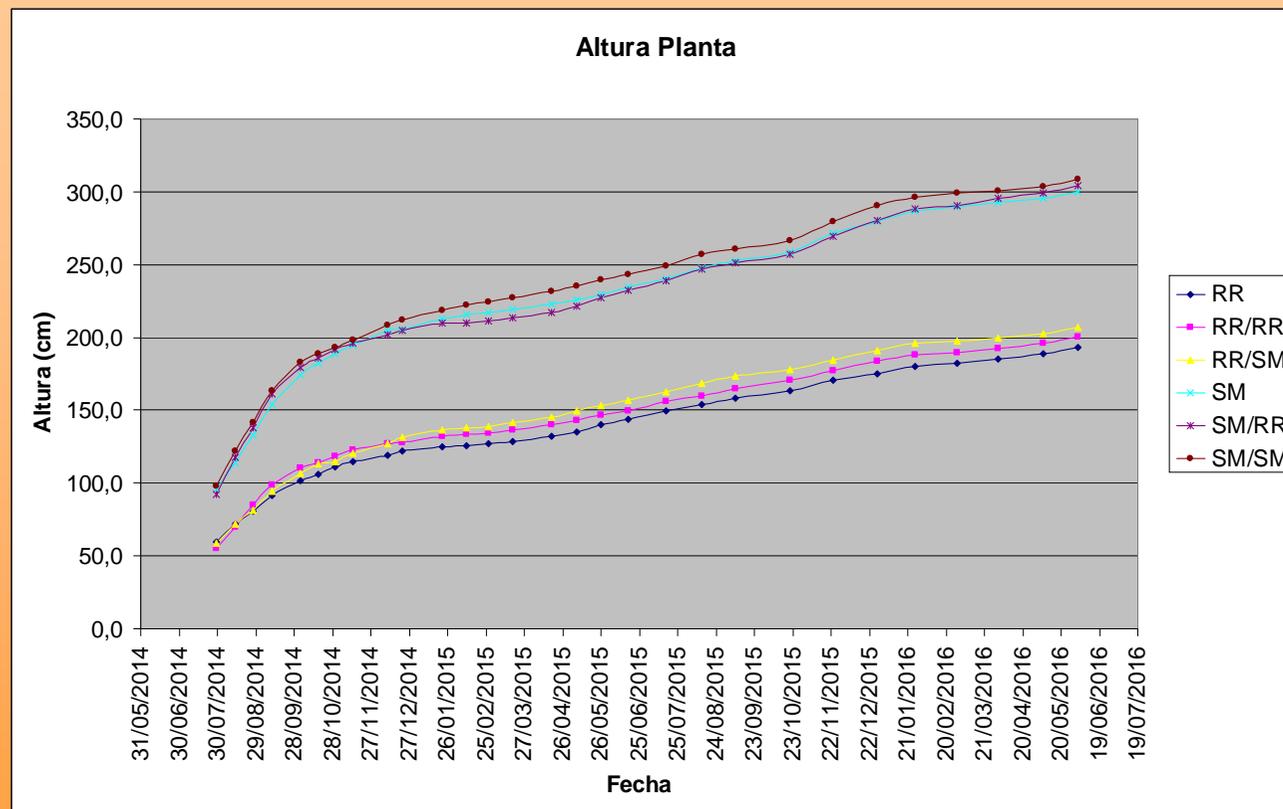
Red Royale: planta enana, fruto de tamaño grande, TSS intermedio

Los tratamientos fueron todas las combinaciones patrón – injerto entre los dos cultivares, así como ambos cultivares sin injertar, plantando sin sexar y sexando posteriormente.

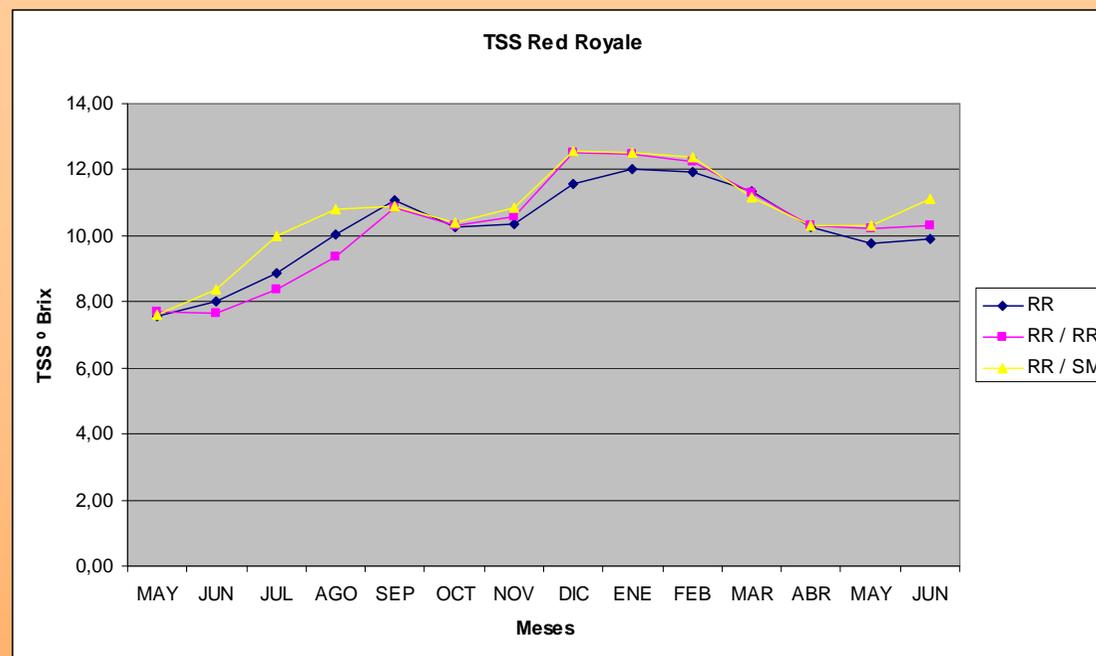
- Sweet Mary / Sweet Mary
- Sweet Mary
- Sweet Mary / Red Royale
- Red Royale / Sweet Mary
- Red Royale
- Red Royale / Red Royale



Altura de planta



- Sólo hubieron diferencias significativas entre cultivares, no así entre patrones
- En el caso del diámetro de planta ocurrió lo mismo
- Tampoco hubieron diferencias significativas entre patrones en cuanto a la altura de fructificación



Producción (kg/planta)

| | |
|-------|----------|
| RR/SM | 63.891 A |
| RR | 59.811 A |
| SM | 55.106 A |
| SM/RR | 51.876 A |
| RR/RR | 46.473 A |
| SM/SM | 42.146 A |

Peso fruto (g)

| | |
|-------|----------|
| RR | 1495.7 A |
| RR/SM | 1271.6 B |
| RR/RR | 1253.9 B |
| SM/RR | 1055.0 C |
| SM | 967.1 C |
| SM/SM | 859.1 D |

TSS (° Brix)

| | |
|-------|----------|
| SM/SM | 11.37 A |
| SM | 11.17 A |
| SM/RR | 11.08 A |
| RR/SM | 10.44 B |
| RR/RR | 10.27 BC |
| RR | 10.04 C |



- En el ensayo realizado, los patrones no influyeron significativamente sobre la altura de planta, diámetro de planta, altura de fructificación ni sobre la producción.
- Si se observó influencia significativa sobre el tamaño de fruto, disminuyendo este en las plantas injertadas, excepto en el caso de Sweet Mary sobre Red Royale (cv. de fruta grande) que aumentó.
- Se observó también diferencia significativa en el contenido en sólidos solubles en el caso del cultivar Red Royale, siendo este significativamente mayor injertado sobre Sweet Mary.

Comparación de plantas injertadas con brotes “in vitro”

Ensayo preliminar 2014

Comparación del cv. Sweet Mary injertado sobre dos patrones y sin injertar

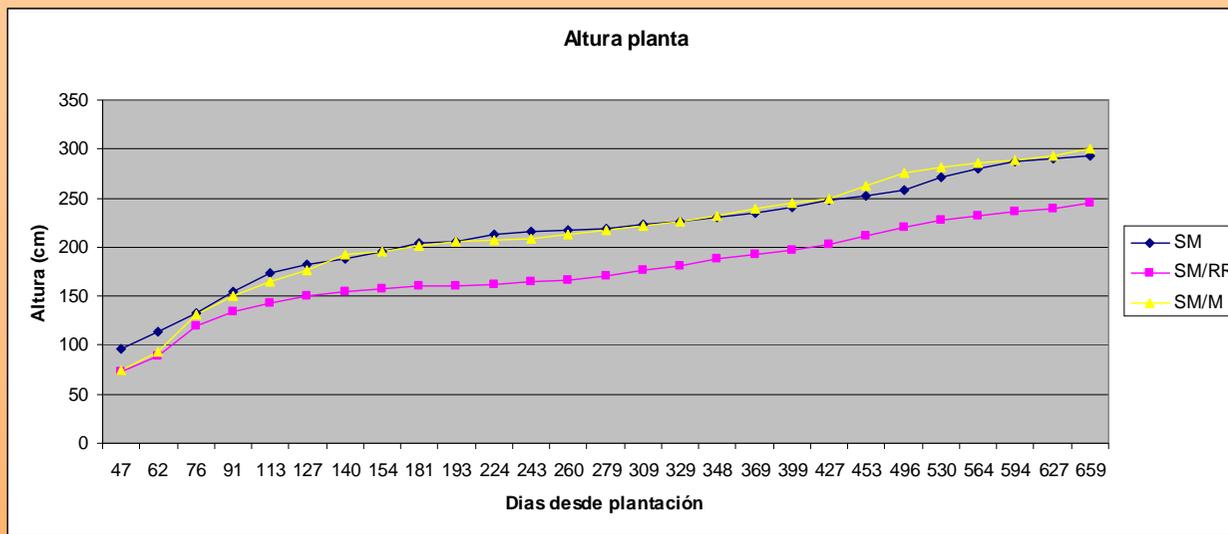
Púas “in vitro” hermafroditas

Planta sin injertar sexada en plantación

Patrones: Red Royale (híbrido F1)
 Maradol (línea pura)



Resultados



| <u>Tratamiento</u> | <u>Altura (cm)</u> |
|--------------------|--------------------|
| SMiv/M | 301.17 A |
| SM | 300.00 A |
| SMiv/RR | 245.58 B |

| <u>Tratamiento</u> | <u>Diámetro (mm)</u> |
|--------------------|----------------------|
| SMiv/M | 210.36 A |
| SM | 199.55 A |
| SMiv/RR | 197.68 A |



| <u>Tratamiento</u> | <u>Altura fruct. (cm)</u> |
|--------------------|---------------------------|
| SM | 97.250 A |
| SMiv/M | 76.737 B |
| SMiv/RR | 74.583 B |



| <u>Tratamiento</u> | <u>Días plantación - recolección</u> |
|--------------------|--------------------------------------|
| SM | 320.91 A |
| SMiv/M | 298.67 B |
| SMiv/RR | 293.33 B |



| <u>Tratamiento</u> | <u>Producción (kg/pl)</u> | <u>Peso fruto (g)</u> | <u>TSS (° Brix)</u> |
|--------------------|---------------------------|-----------------------|---------------------|
| SMiv/M | 63.755 A | 881.56 A | 11.383 A |
| SMiv/RR | 56.445 A | 875.57 A | 11.325 A |
| SM | 55.106 A | 867.33 A | 11.458 A |

- En el ensayo realizado, las plantas injertadas mostraron diferencias significativas sobre las no injertadas en cuanto a la altura de fructificación y a la precocidad.
- Las plantas de la combinación Sweet Mary sobre Red Royale fueron significativamente mas bajas (> 50 cm)
- Para el resto de los parámetros estudiados no se obtuvieron diferencias significativas.

Agradecimientos:

CULTESA
Viveros Cuplamol SL
Viveros La Cosma SL

