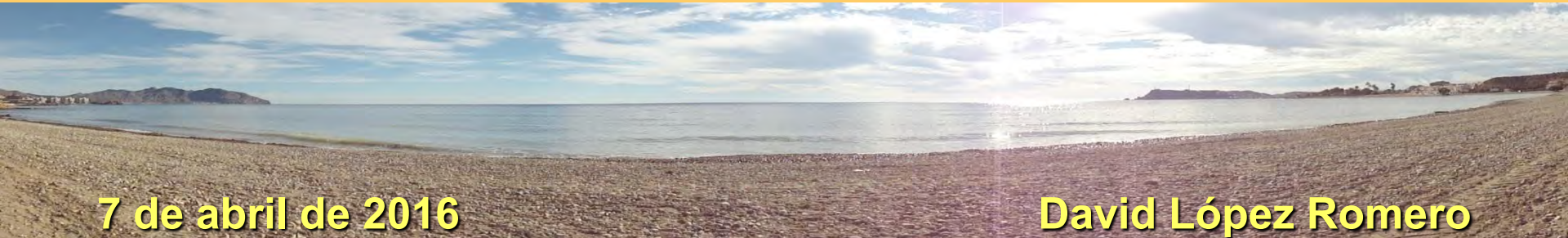




Primeras experiencias de cultivos subtropicales en Mazarrón. Expectativas



7 de abril de 2016

David López Romero





Antecedentes

La fruticultura subtropical no ha tenido presencia productiva en nuestra Región, solamente **producciones domésticas** y uso **ornamental**

Estadística Agraria Regional

Región de Murcia - Periodo 2008 / 2014

Aguacate	0
Chirimoyo	0
Otros	0
TOTAL	0

Previsiones (hectáreas)

Estimación propia

Región de Murcia - 2011

Mango	20
Otros	4
TOTAL	24

Región de Murcia - 2016

Mango	22
Papaya	24
Aguacate	15
TOTAL	61



El Objetivo

En los últimos años se viene haciendo necesaria **la búsqueda de alternativas** para conseguir la diversificación, que permita no quedar sujetos a las fluctuaciones de un solo factor/producto.





Mazarrón, 7 abril de 2016

David López Romero

Acciones

En 2011 se inician los primeros pasos:

- 1.- Establecemos la **Colaboración** entre:
Ayunt^o. Mazarrón + Agricultores + CAJAMAR + OCA.
- 2.- Seguimiento a cultivos subtropicales en la **costa Andaluza** y **antecedentes** de nuestra propia **Región**.
- 3.- Participación en todas las acciones de **transferencia** de la estación de **Las Palmerillas - CAJAMAR**.
- 4.- Promover la implicación de los **agricultores** más **receptivos** y **decididos**.



Málaga 2014



Almería 2012/15



Mazarrón 2015



Águilas 2011





Comparativa Agroclimática

Clima Tropical

-Köppen: Banda Ecuatorial entre 23° norte/sur, no árido, en el que los 12 meses del año tienen temperaturas medias superiores a los **18°C**.

-Papadakis: Cualquier punto del planeta donde jamás se hay heladas (bajo 0°C) sin importar si es árido o húmedo.

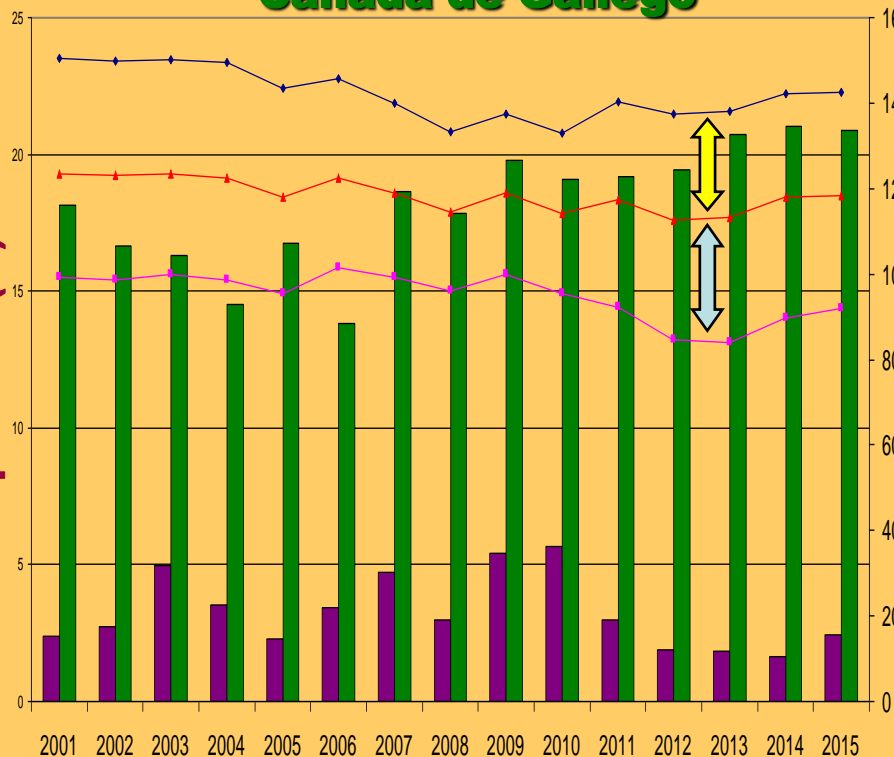
Clima Subtropical

-Köppen: Clima templado de región C con medias superiores a 22°C el mes más cálido, dividido en tres: sin estación seca, de altura y mediterráneo.

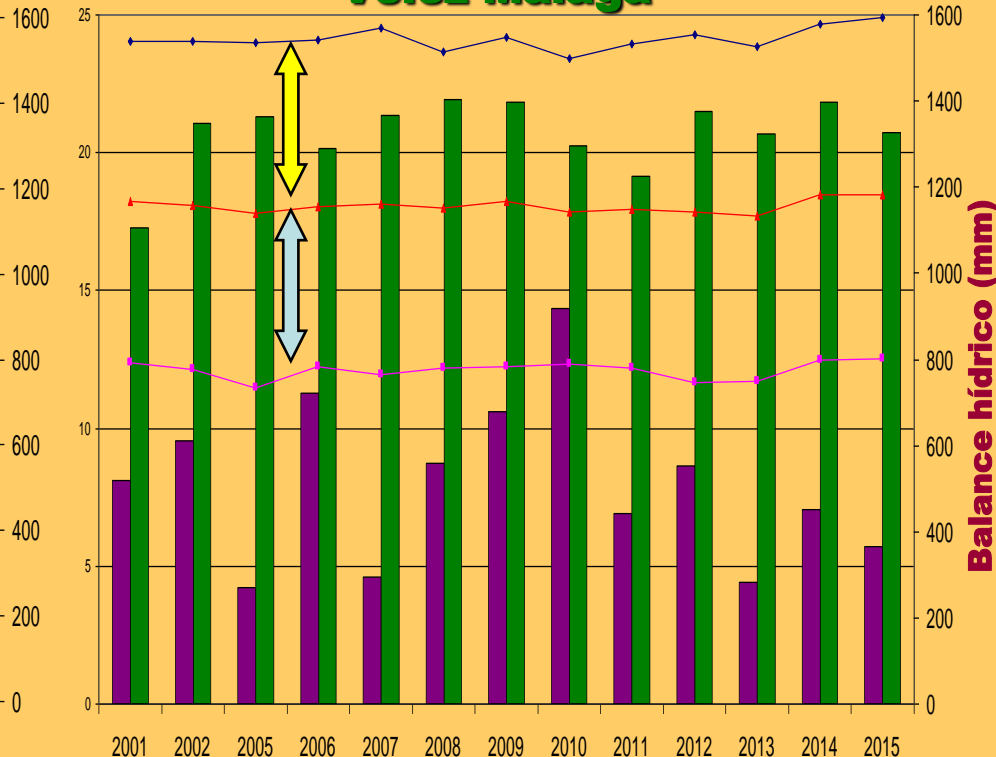
-Strahler: Divide en húmedo y árido ó mediterráneo.

LOCALIDAD Período 2001 - 2015	ESTACIÓN	Tª máx. (°C)	Tª mín. (°C)	Tª med. (°C)	HR med. (%)	VV media (m/s)	PREC media (mm)	Eto med. (mm)	Déficit (mm)
Cañada de Gallego	AL-62	32,5	-1,1	18,5	65,3	1,8	208,5	1.163,7	-955,2
Vélez Málaga (exc 03-04)	2-MA	41,6	-3,7	18,1	64,9	1,6	513,1	1.325,2	-812,1

Cañada de Gallego



Vélez Málaga



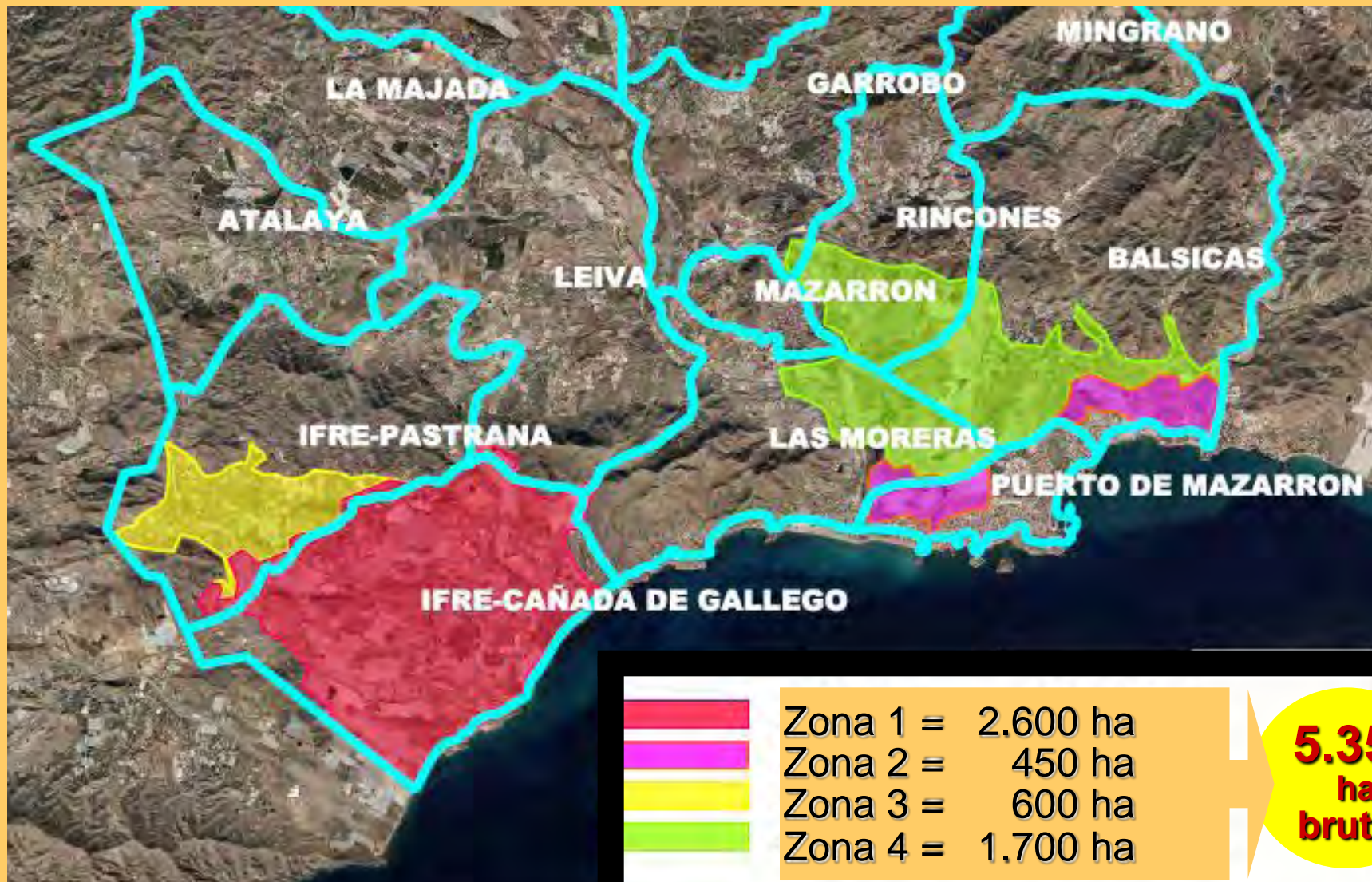
■ Precipitación
 ■ ETo
 ◆ Tª máxima
 ◆ Tª mínima
 ▲ Tª media



Mazarrón, 7 abril de 2016

David López Romero

Áreas de cultivo con mayor viabilidad subtropical - TM Mazarrón






Cultivos / Ensayos


En base a las experiencias de las citadas acciones se decide iniciar los ensayos sobre Papaya y Mango como primera fase:

Ensayo - OCA FA 5/15 { **Percheles** → (papaya: *Intenza + BH-65*)
Pedro García Gómez { **Jondón** → (mango: *Keitt + Osteen + Palmer - sobre 13-1 y Gomera 3*)



Cultivo - I { **Los Molinos** → (papaya: *Intenza + Siluet + Sweet Sense*)
 { **Los Molinos** → (mango: *Osteen + Palmer + Irwin + Keitt sobre 13-1 y Gomera 3*)



Cultivo - II { **La Vía** → (papaya: *S. Sense + Sensation + BH-65*)
 Finalidad ornamental

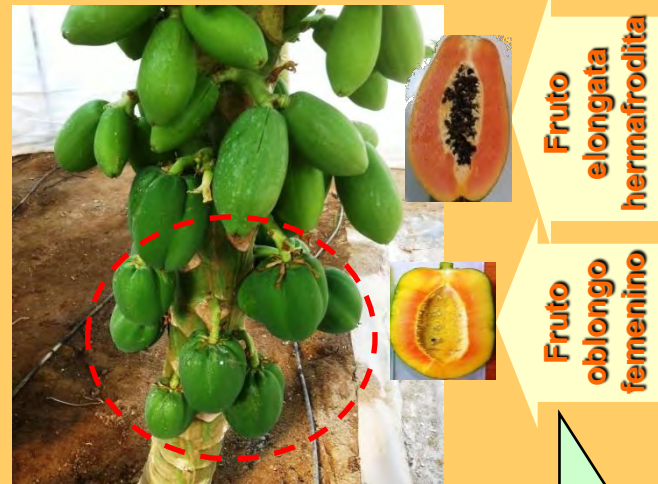




PAPAYA - Programación

La papaya (*Carica papaya L.*) es una especie polígama – TRIOICA. La multiplicación por semilla puede generar tres tipos de individuos:

- Masculinos
- Femeninos
- Hermafroditas



2014



2016

Semillero
26-dic

Trasplante
17-abr

Sexado
20-junio

Floración
15-julio

Frutos Desarrollo
15-julio

Primera Maduración
18-dic

Consumo Fertirrigación:

2770 m³/ha (*)

64 – 28 – 56 U.F. (*)

(*) ciclo abril-diciembre



Mazarrón, 7 abril de 2016

David López Romero



23 abril 2015



15 mayo 2015 (+23d)



4 jun 2015 (+1m+13d)



17 jun 2015 (+1m+26d)



3 ago 2015 (+3m+12d)

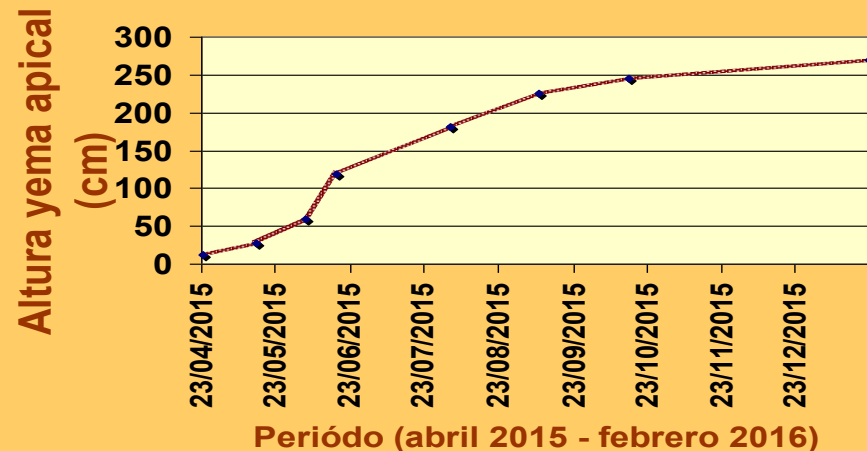


8 sept 2015 (+4m+17d)



22 ene 2016 (+9m)

Tasa de crecimiento:





PAPAYA – Exigencias climáticas

Alta exigencia en luz:

- Marcos amplios
- Instalación geotextil blanco para facilitar la reflexión de la luz incidente en el suelo



Diferencia: 39 cm



Sexada

1 planta
45 cm



Sin sexar

4 plantas
84 cm

Control de la Humedad Relativa:

- Evitar reducciones drásticas HR (julio-agosto)
- Mejor desarrollo vegetativo y floral
- Amortiguación térmica
- Control *Tetranychus urticae*

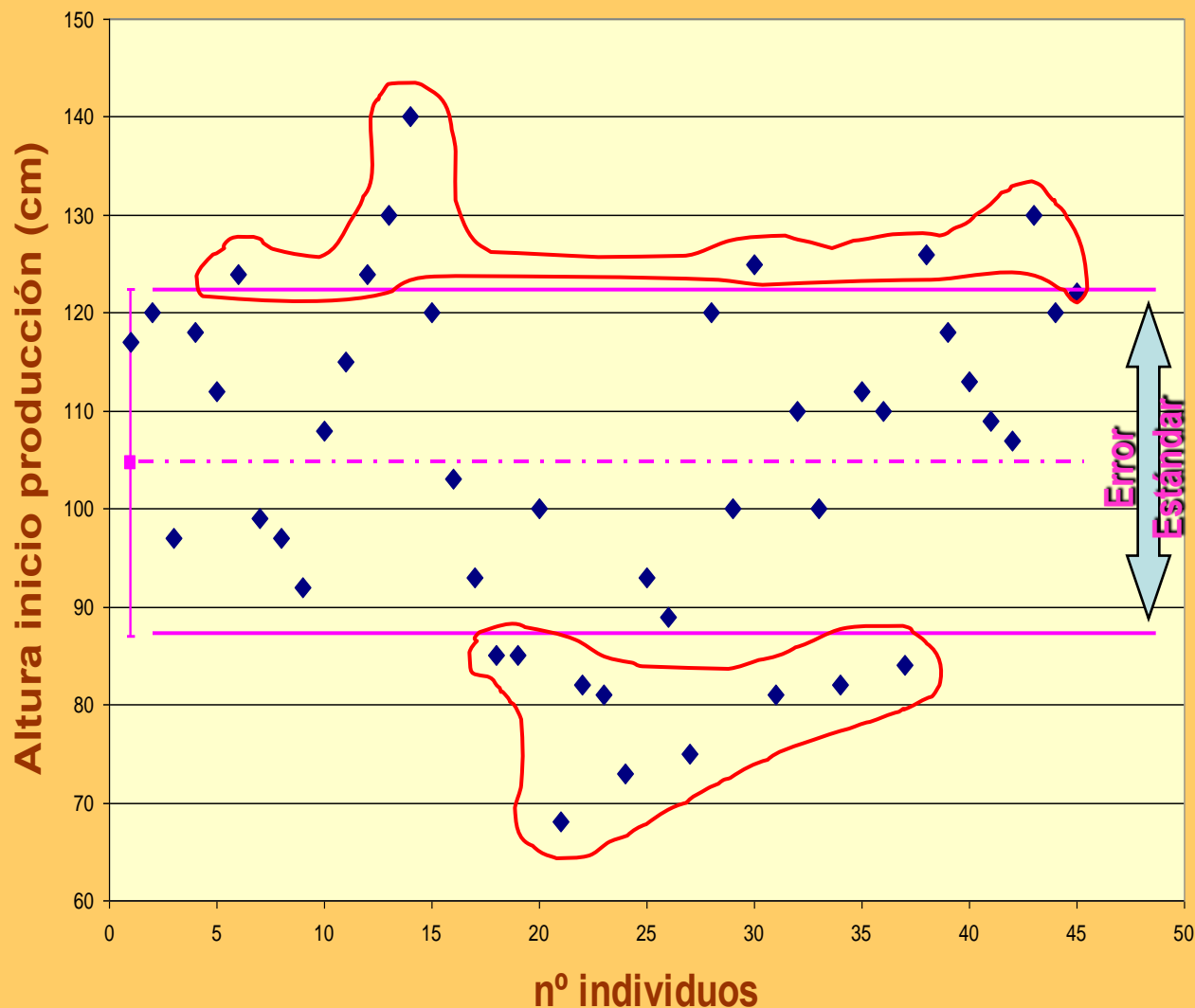


Mazarrón, 7 abril de 2016

David López Romero

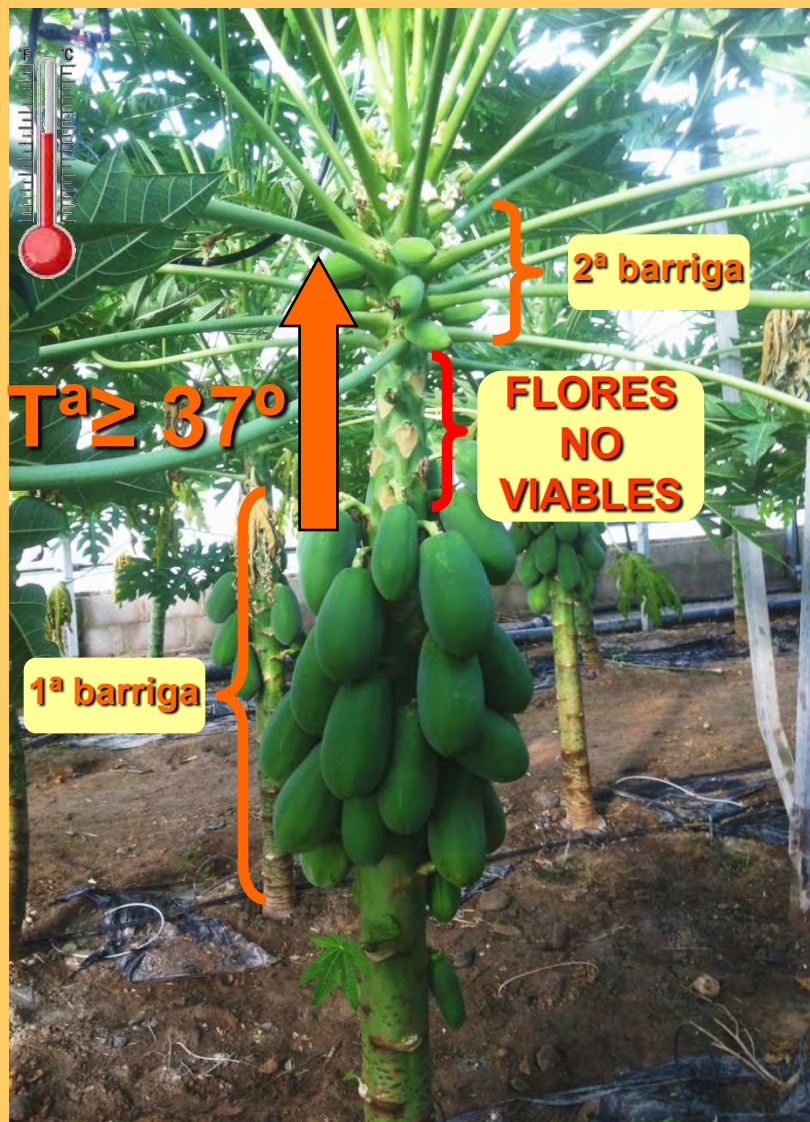
PAPAYA - Altura y producción

Material heterogéneo





PAPAYA – Factores limitantes





PAPAYA - Fitopatología

Otras afecciones descritas:

Plagas:

Trialeurodes vaporariorum

Enfermedades:

Colletotrichum gloeosporioides

Virosis:

PRSV CMV TSWV

No hay M.A. autorizadas



Alternaria sp



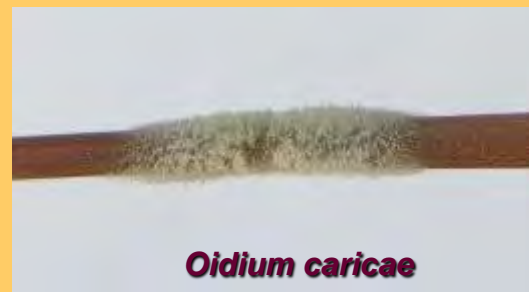
Heliothis armigera



Tetranychus urticae



Cocinéido: *Stethorus punctillum*



Oidium caricae



Cocinéido: *Stethorus punctillum*



Colapso por encharcamiento
Phytophthora sp



Quemaduras por cobre



PAPAYA – El fruto

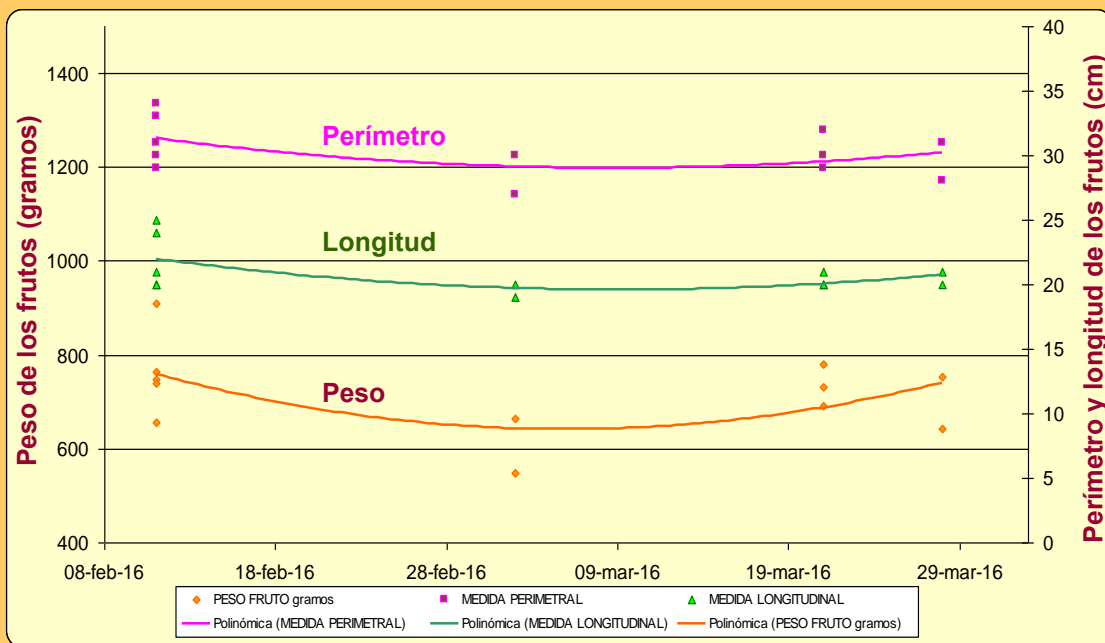


° Brix en recolección (media)

-Intenza: 11,2°

-Siluet: 9,4°

-S.Sense: 10,1°



Mermas: destrío / comercial



4 %



96 %



MANGO - Programación

El Mango (*Mangifera indica*)

- Comercialización del material vegetal en maceta injertado
- Escasa oferta
- Prueba en Malla y Plástico
- Formación: vaso y espaldera



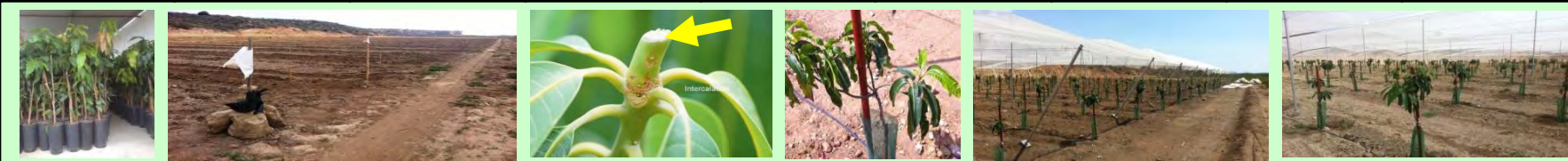
Vaso
 3 brazos
 (Malla)



Espaldera
 palmeta irregular
 (plástico)



2015



Plantación
 30-abril

Despunte
 1-julio

F°. cruces
 17-ag

Inst°. malla
 10-sep

Conducción
 10- nov

Consumo
 Fertirrigación:
422 m³/ha (*)
21 - 9 - 18
 U.F. (*)
 (*) ciclo junio-diciembre



MANGO - Incidencias



1



2



3

Fitotoxicidad salinidad – boro

Suelo salino-sódico

CE e.s.: **15,70** dS/m
 Cloruro: **128,00** meq/l
 Sodio: **104,44** meq/l
 Boro: **3,75** mg/kg

Agua riego

CE: **0,70** mS/cm
 Cloruro: **4,33** meq/l
 Sodio: **4,59** meq/l
 Boro: **0,57** mg/l

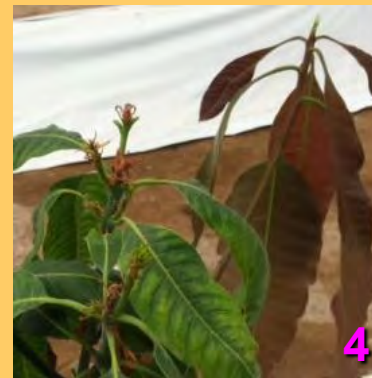
Incidencia en los plantones (Foliar):

Asintomáticas

Na⁺:/Cl⁻ 0,03/0,11
 Boro: 74,5 (1)

Sintomáticas

0,11/0,32 % m.s. (2)
138,8 ppm (3)



4



5

Inducción vegetativa/floral

Tratamiento hormonal (otoño) para inhibir la inducción floral:

- **Tratados** con inducción vegetativa (4)
- **Sin tratar** con inducción floral (5)

Fitopatología

Sin incidencia en esta primera fase de formación, **no** han requerido **intervención fitosanitaria** en su formación



CONCLUSIONES

- ✓ **Agroclimáticamente**, la fruticultura subtropical es **viable** en determinadas áreas del Litoral Murciano.
- ✓ A diferencia de experiencias anteriores, todo indica que determinados cultivos subtropicales como **mango y papaya, han llegado para establecerse** en nuestra costa.
- ✓ La **combinación aridez-salinidad**, provocan condiciones estresantes que condicionan el desarrollo vegetativo y a la vez favorecen los procesos de fructificación, pudiendo llegar a obtener **frutos de calidad diferenciada** (*pendiente de estudios*).
- ✓ La fruticultura subtropical, en el mejor de los escenarios, **se trata de una alternativa**, que debe iniciarse si se cuenta con todas las garantías agronómicas y de comercialización, en caso contrario podrían repetirse algunas de las experiencias negativas ya sucedidas con la fruticultura de hueso del litoral.
- ✓ Si realmente se pretende **consolidar la fruticultura subtropical**, será imprescindible la **inversión público-privada** en **I+D+i**.
- ✓ A pesar de los resultados obtenidos, la mayor parte del trabajo **esta por hacer**.



AGRADECIMIENTOS:

José Tomás Gallego Agüera



Ayuntamiento de
Mazarrón
Concejalía de Agricultura

Pedro García Gómez (agricultor)

Dpto. Agronómico



DURAN

Dpto. Fruticultura Subtropical
Estación Experimental Las Palmerillas



cajamar
CAJA RURAL

Dpto. Fruticultura



Ingeniería Agrícola
Dpto. de Agronomía



UNIVERSIDAD DE ALMERÍA