



IRTA
RECERCA I TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

Jornades Ambientals

de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua ?

**Aigua i producció d'aliments:
un binomi poc explicat**

Dr. Joan Girona
IRTA
@JoanJGG

Generalitat de Catalunya

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

*Jornades Ambientals:
de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua?*

Aigua i producció d'aliments: un binomi poc explicat

L'aigua és el primer factor de producció a l'agricultura

- Aigua i producció d'aliments
- La demanda mundial d'aigua per produir aliments
- Aigua i aliments a Catalunya
- Produir més aliments amb menys aigua
- Com portar-ho a la pràctica
- Consideracions

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

*Jornades Ambientals:
de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua?*

Aigua i producció d'aliments: un binomi poc explicat

L'aigua és el primer factor de producció a l'agricultura

- Aigua i producció d'aliments
- La demanda mundial d'aigua per produir aliments
- Aigua i aliments a Catalunya
- Produir més aliments amb menys aigua
- Com portar-ho a la pràctica
- Consideracions

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

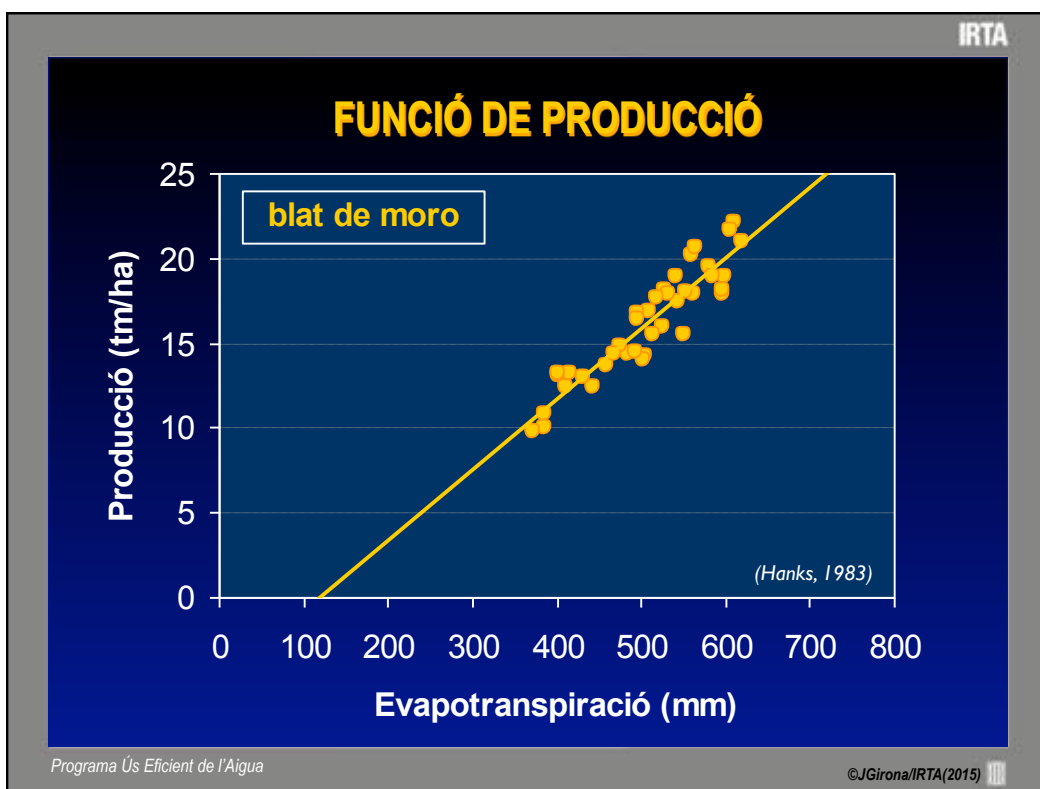
“Aigua = Aliments per la població”

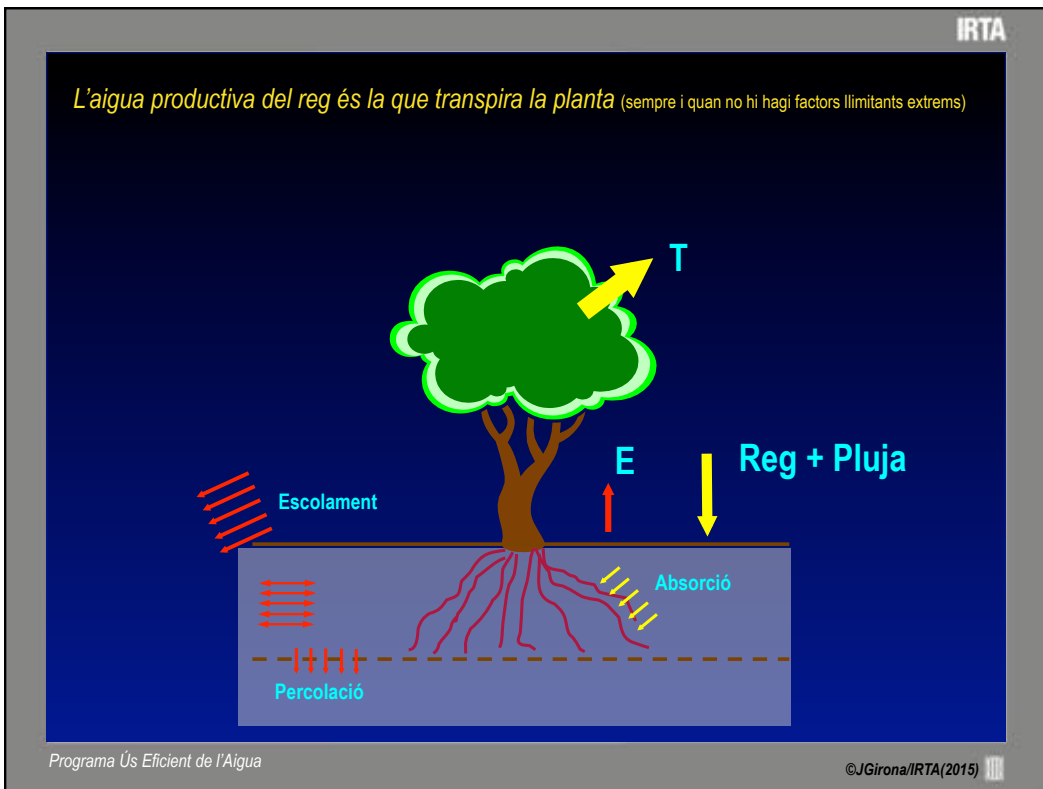
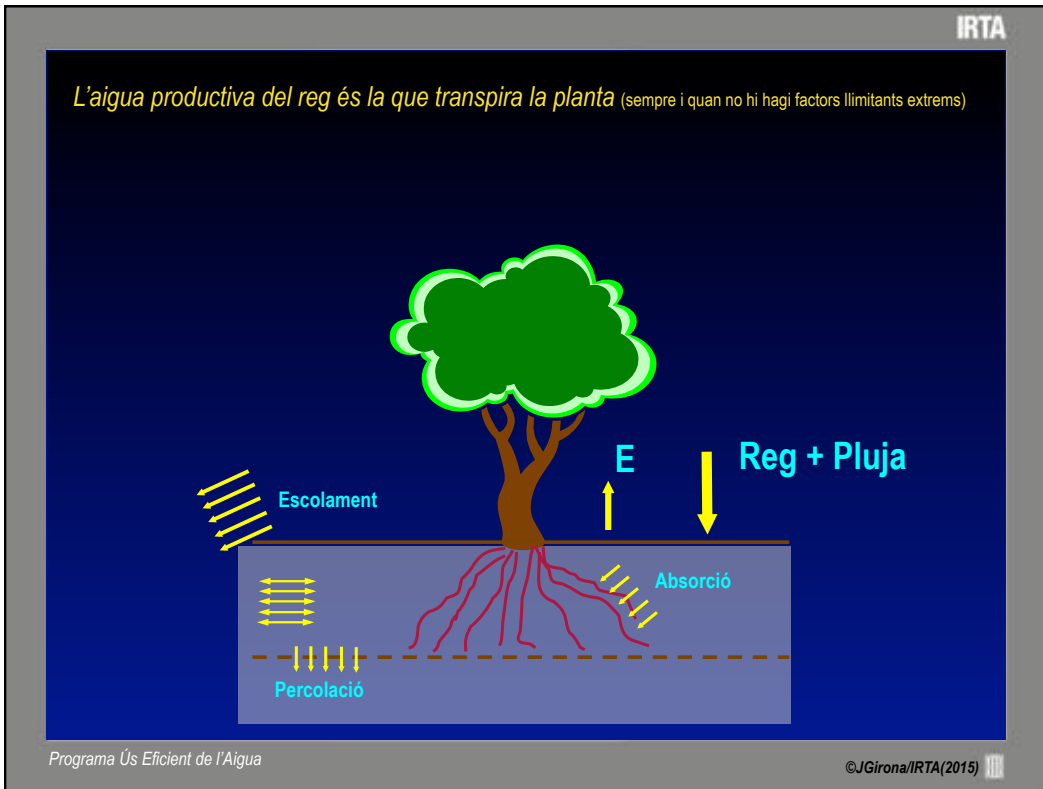
Sense aigua no hi ha aliments

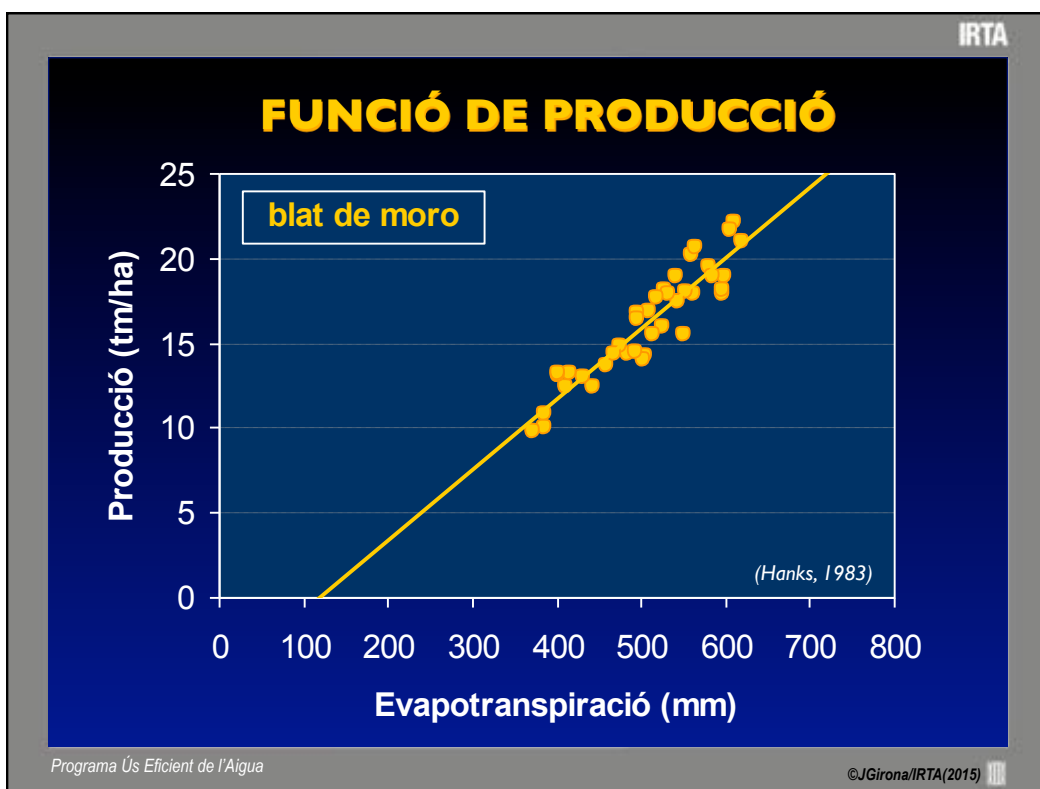
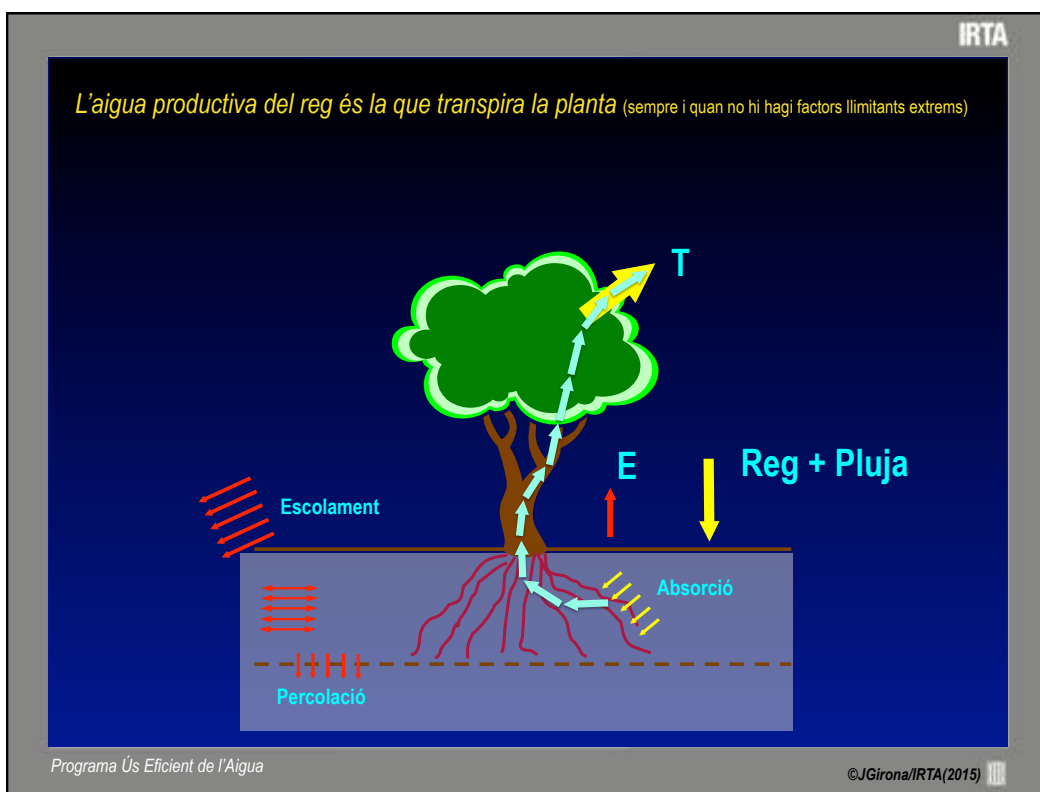


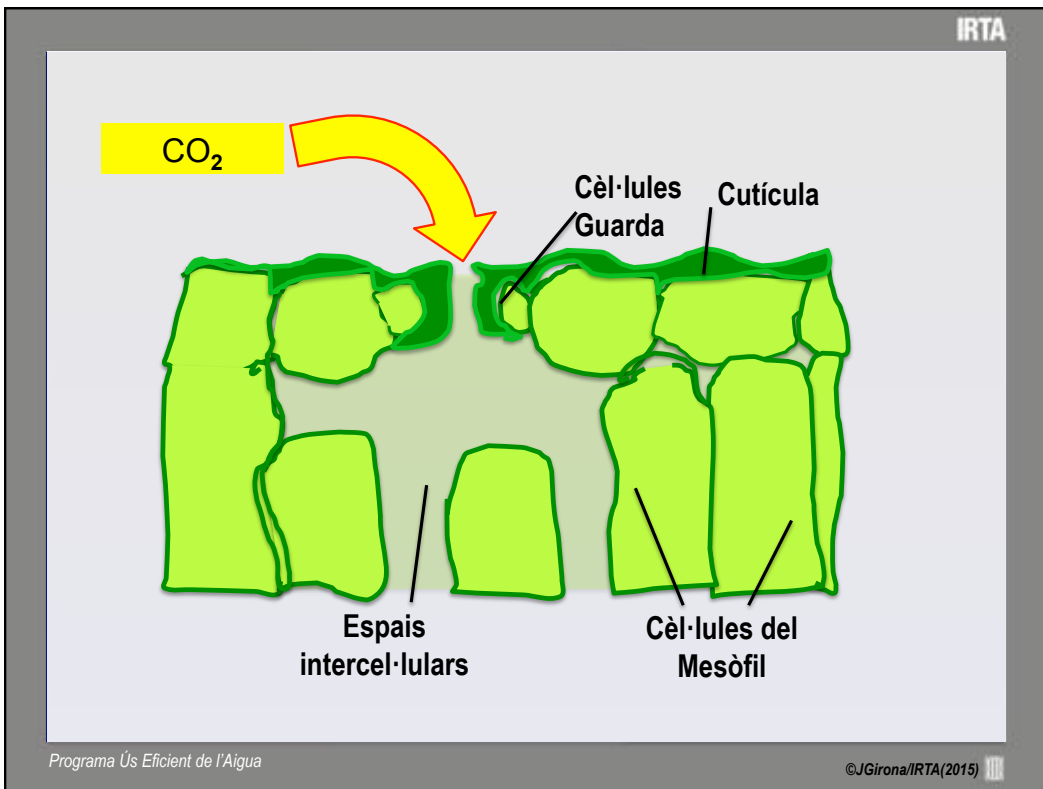
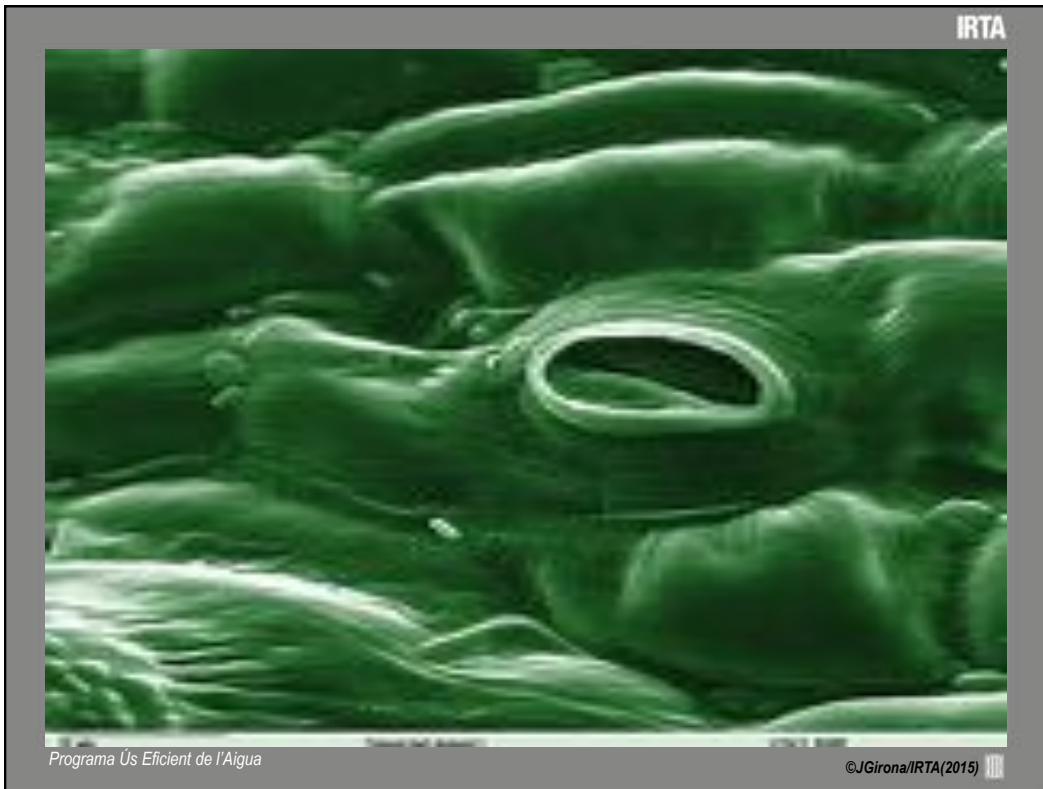
Programa Ús Eficient de l'Aigua

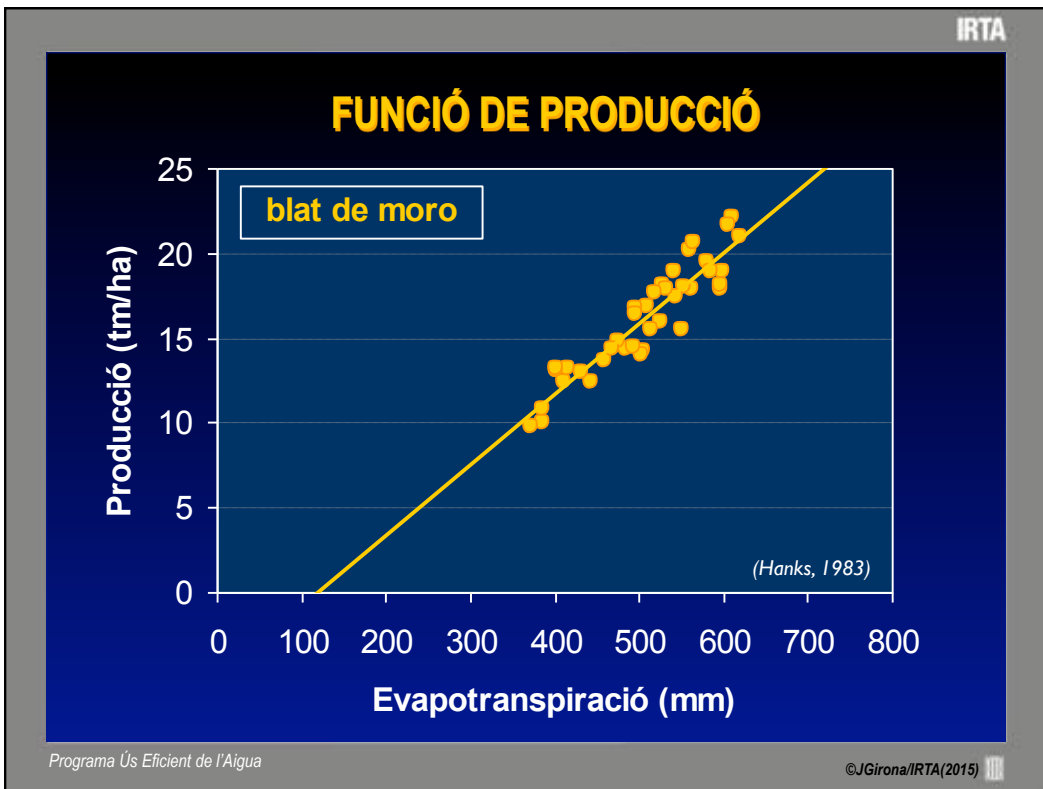
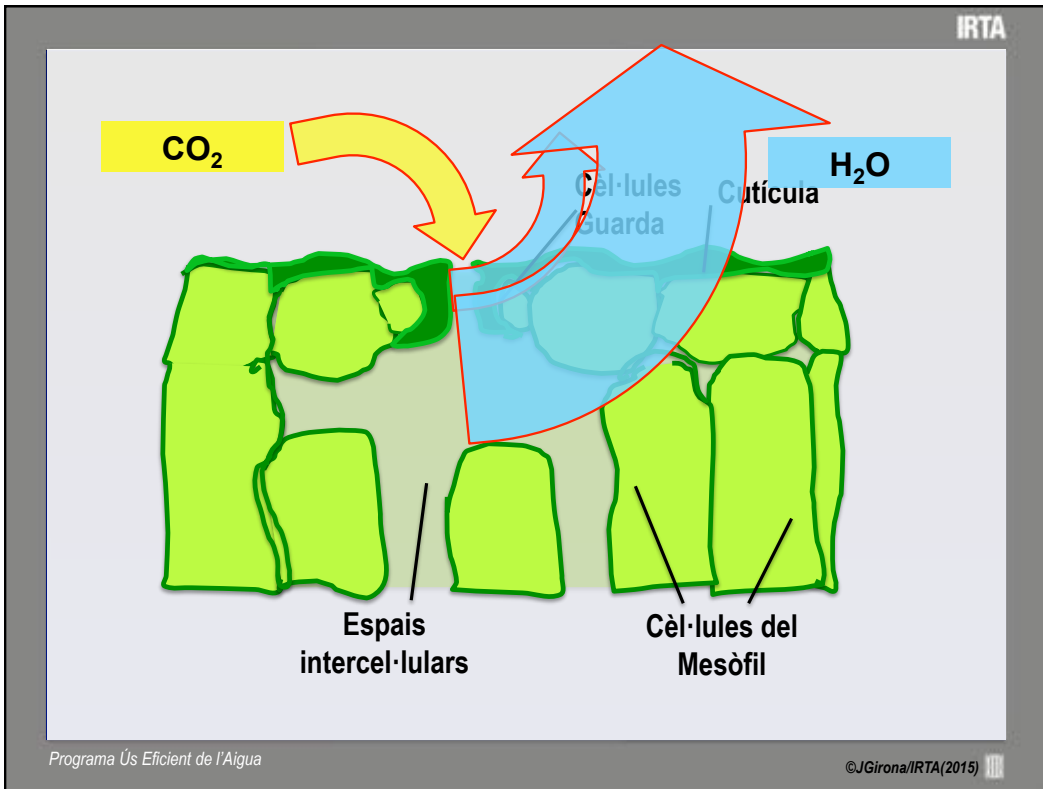
©JGirona/IRTA(2015)

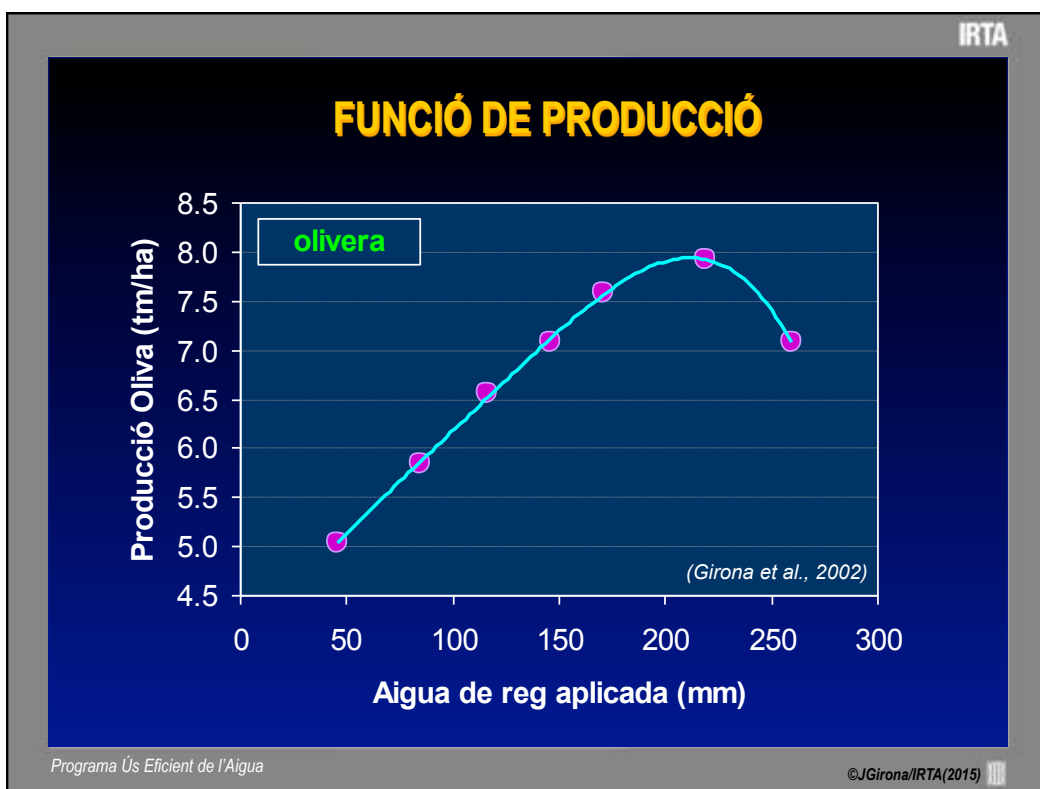
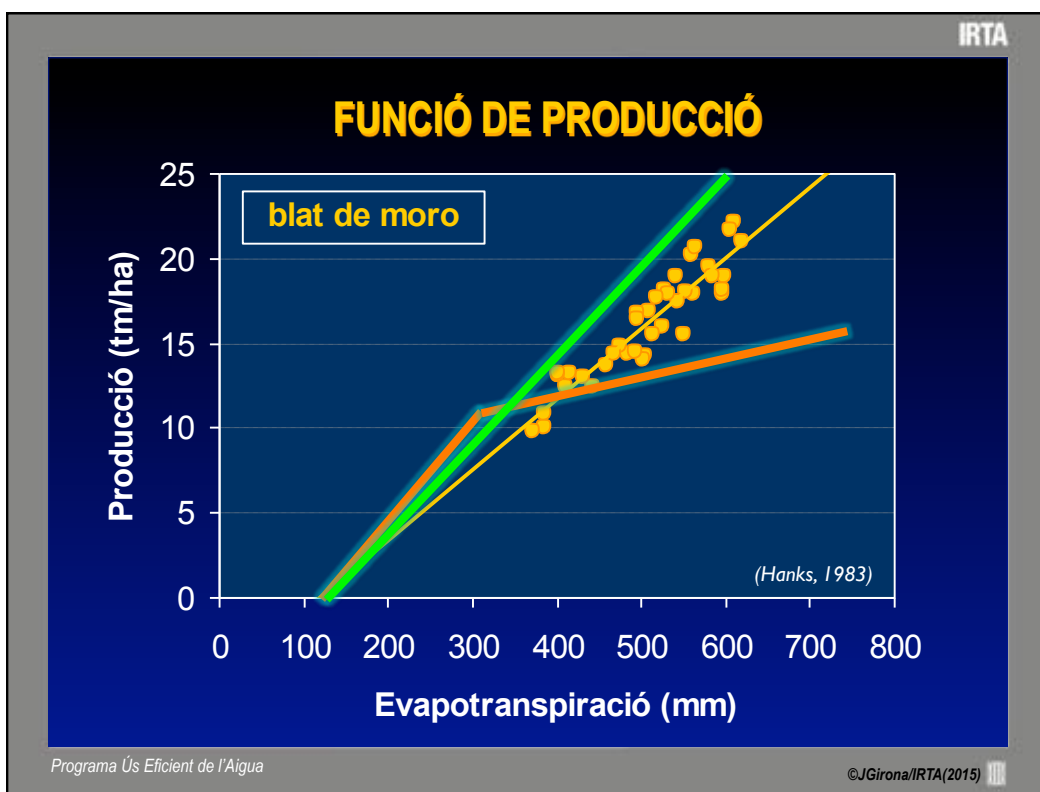












IRTA

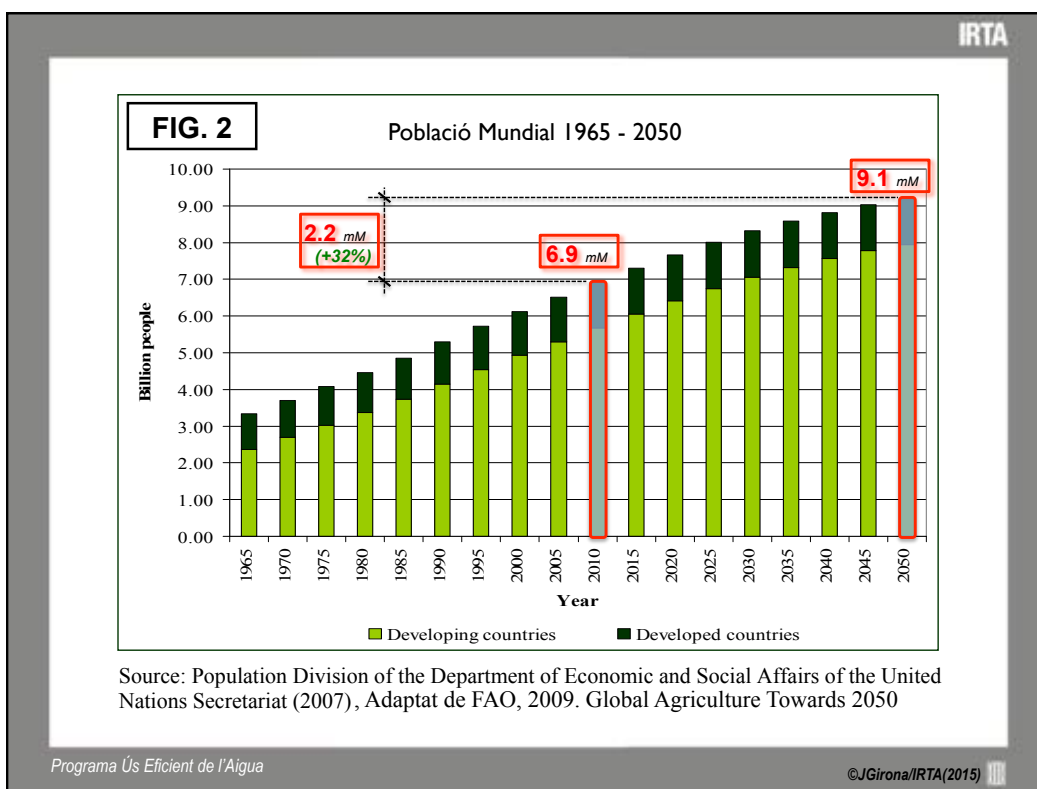
Jornades Ambientals:
de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua?

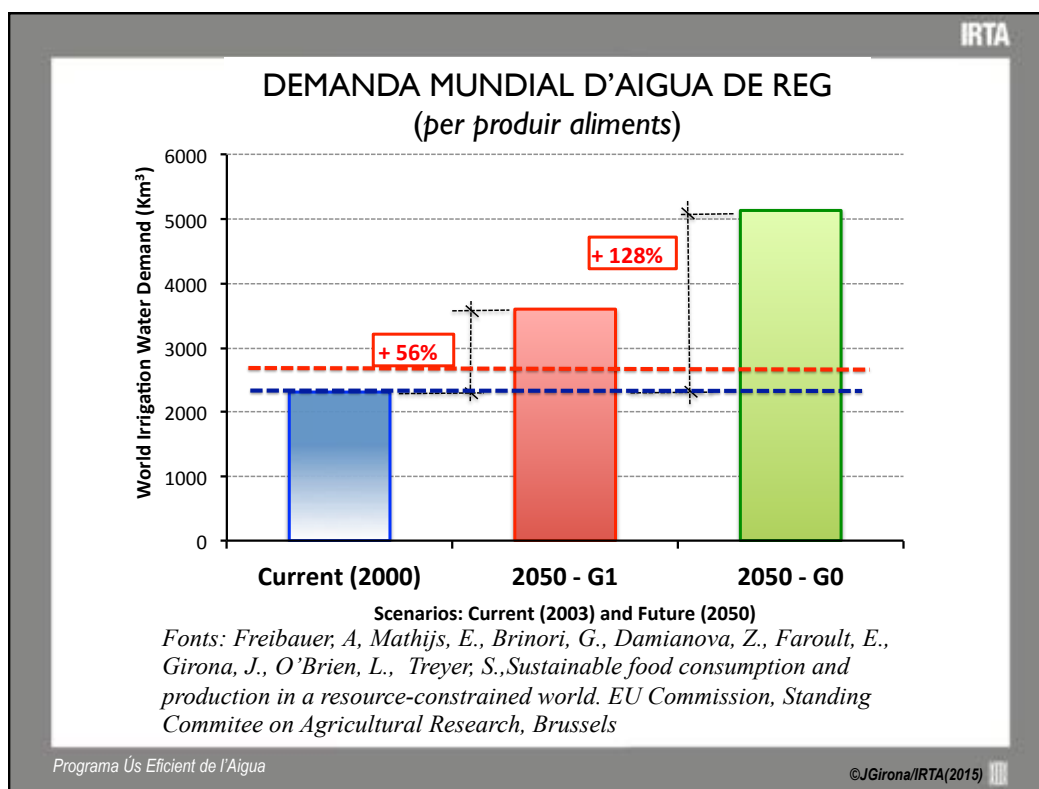
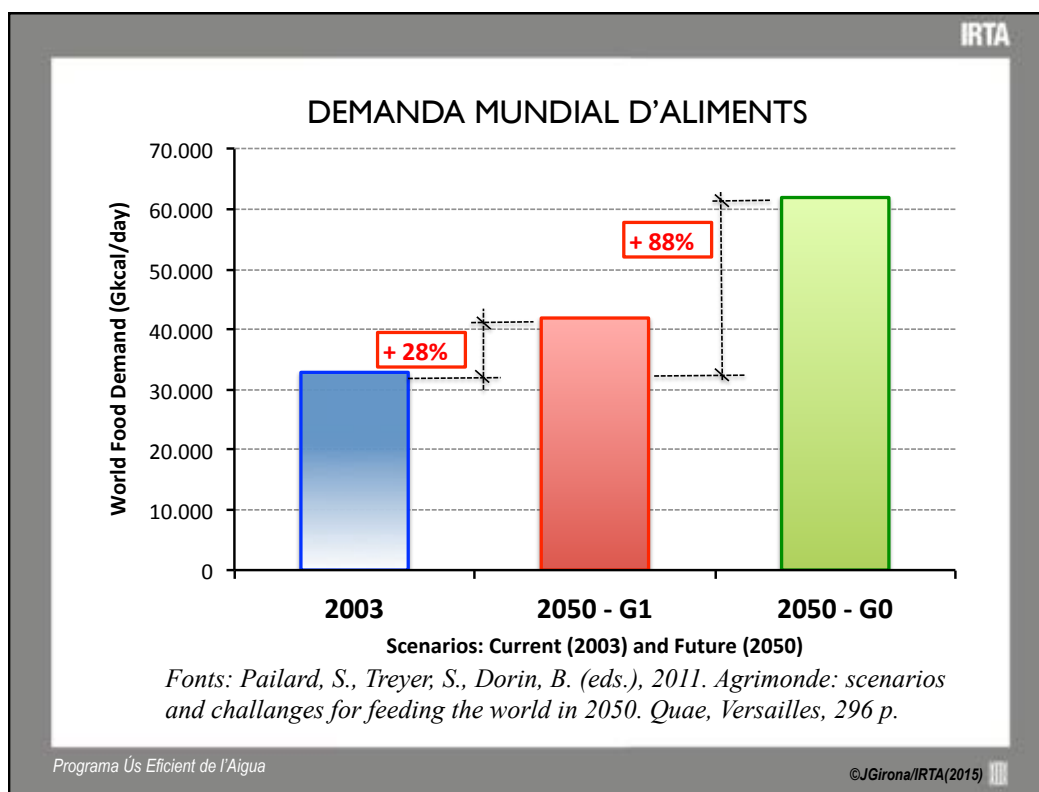
Aigua i producció d'aliments: un binomi poc explicat

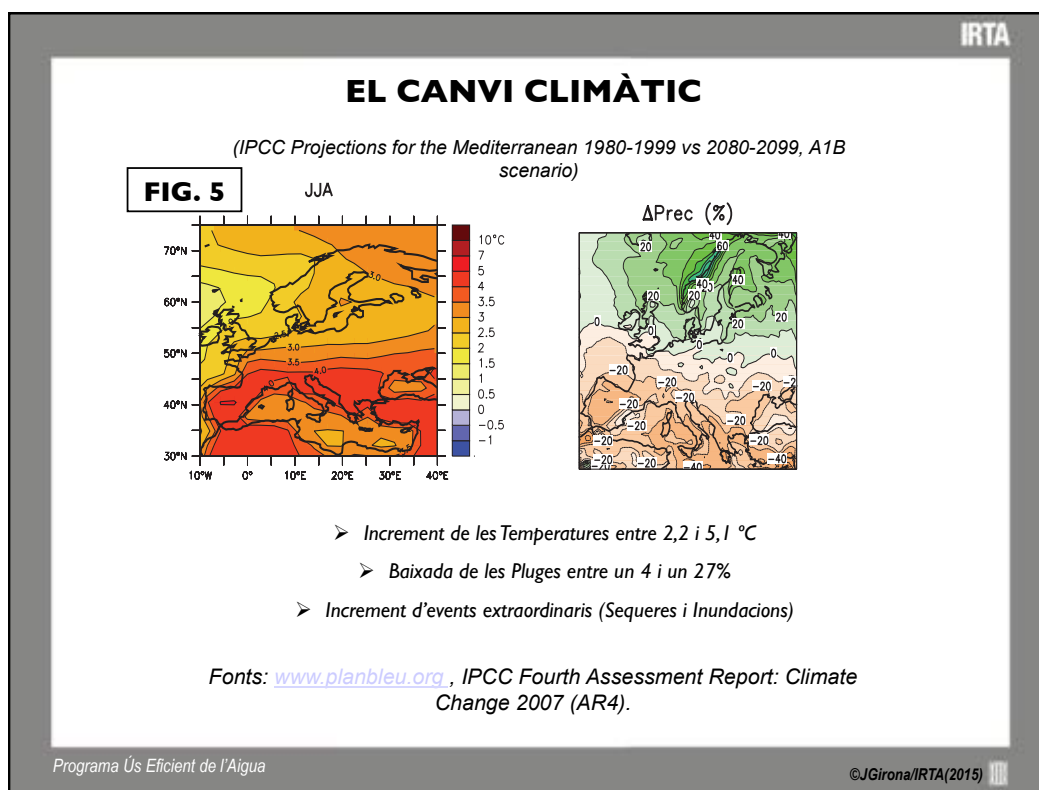
L'aigua és el primer factor de producció a l'agricultura

- Aigua i producció d'aliments
- **La demanda mundial d'aigua per produir aliments**
- Aigua i aliments a Catalunya
- Produir més aliments amb menys aigua
- Com portar-ho a la pràctica
- Consideracions

©JGirona/IRTA(2015)







IRTA

Jornades Ambientals:
de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua?

Aigua i producció d'aliments: un binomi poc explicat

L'aigua és el primer factor de producció a l'agricultura

- Aigua i producció d'aliments
- La demanda mundial d'aigua per produir aliments
- **Aigua i aliments a Catalunya**
- Produir més aliments amb menys aigua
- Com portar-ho a la pràctica
- Consideracions

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

DEMANDA D'AIGUA PER ALIMENTAR ALS CATALANS

“Algunes premisses”

- L'agricultura utilitza el 70% de l'aigua gestionada a Catalunya.
- A Catalunya es gestiona el 17% de l'aigua que ens aporta la pluja.
- Catalunya te un nivell d'autosuficiència alimentària de tan sols el 40%.
- Per produir aliments necessitem aigua.
- Per produir els aliments que una persona necessita durant un dia, **ara** es requereixen un 3500 l d'aigua.

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

Aliment	Quantitat	Litres d'aigua necessaris
Una Manzana	Una	70
Una Naranja	Una	50
1 caga de Te	750 ml	750
500 g Maiz	500 g	450
500 g Arroz	500 g	1.700
Un Huevo	Un	200
500 g Pan	500 g	650
500 ml Cerveza	500 ml	150
Un paquet Frituras	Un paquet	185
300 g Filete de cordero	300 g	1.830
300 g Pollo	300 g	1.170
500 g Trigo	500 g	500
300 g Filete de res	300 g	4.500
Botella Vino	Botella	720
Tassa Café	Tassa	840
300 g Filete de cerdo	300 g	1.440
1 litre Leche	1 litre	1.000
500 g Queso	500 g	2.500

= Litres de agua para producir

Fuente: Virtual Water 2007 (<http://virtualwater.eu/>).

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

Quants aliments es podrien produir amb l'aigua que cap en aquest estadi?

Quantes famílies es podrien alimentar durant un any amb els productes produïts amb aquesta aigua?

516 famílies -----



<http://www.laboratori.cat/obres/instal·lacions/assessament/mu>
 55.000 m² de superfície, 48 m d'alçada, 2,64 Hm³

Programa Ús Eficient de l'Aigua ©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

Quants estadis plens d'aigua necessitaria Catalunya per alimentar als 7 M ?

3392 estadis

8960 Hm³

3560 Hm³
2500 Hm³ Reg + 1100 Hm³ Pluja

1357 estadis


2035 estadis




Programa Ús Eficient de l'Aigua ©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

Autosuficiència Alimentària a Catalunya
Catalunya 42% d'autosuficiència alimentària.
(Reguant, 2012).



1357 estadis
2500 Hm³ Reg + 1100 Hm³ Pluja

3392 estadis

Permeten arribar a un **40%** d'autosuficiència alimentària.

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

“Aigua = Aliments per la població”

40% d'autosuficiència alimentària a Catalunya

- *Les disponibilitats generals d'aigua tendiran a disminuir*
- *La demanda mundial d'aigua per produir aliments augmentarà*
- *Altres sectors i usos demandaran més aigua*
- *Els bio-combustibles i altres productes es poden afegir*
- *Aquesta tendència ens portaria a disminuir l'autosuficiència alimentària a Catalunya*

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

“Aigua = Aliments per la població”

40% d'autosuficiència alimentària a Catalunya

- Les disponibilitats generals d'aigua tendiran a disminuir
- La demanda d'aigua per produir aliments augmentarà
- Altres sectors demandaran més aigua
- Els bio-combustibles i altres productes es poden afegir

Aquesta tendència ens portaria a disminuir l'autosuficiència alimentària a Catalunya

Programa Ús Eficient de l'Aigua ©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

*Jornades Ambientals:
de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua?*

Aigua i producció d'aliments: un binomi poc explicat

L'aigua és el primer factor de producció a l'agricultura

- Aigua i producció d'aliments
- La demanda mundial d'aigua per produir aliments
- Aigua i aliments a Catalunya
- **Produir més aliments amb menys aigua**
- Com portar-ho a la pràctica
- Consideracions

©JGirona/IRTA(2015)

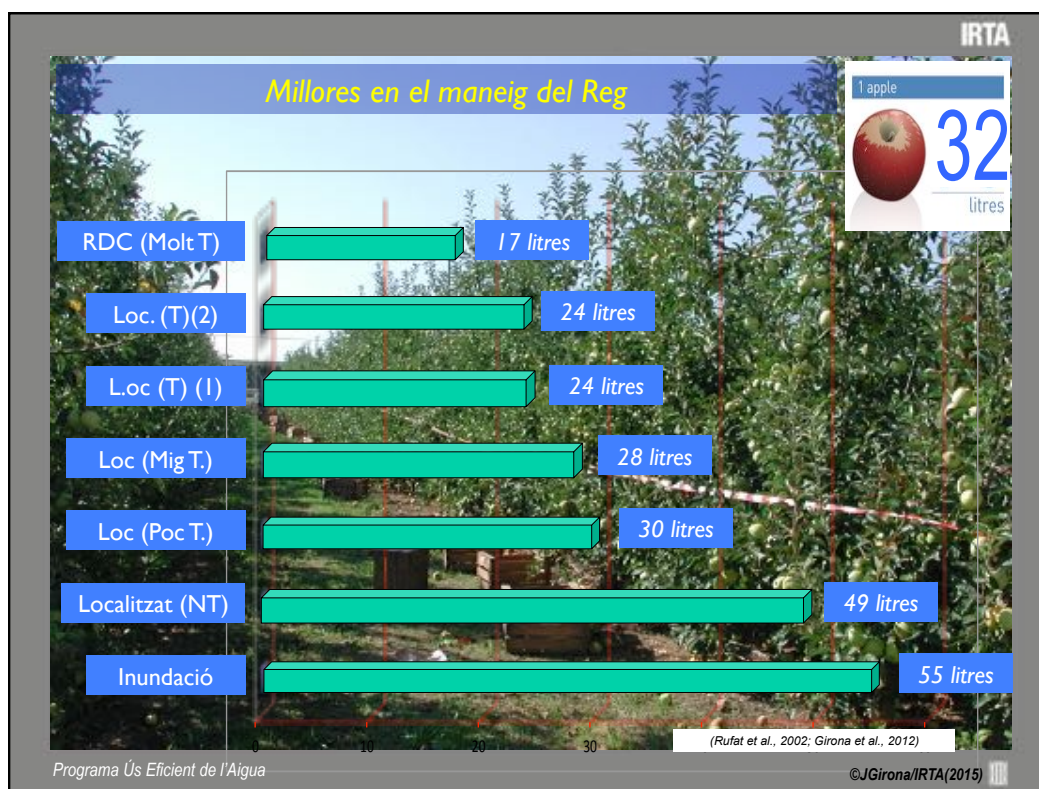
IRTA

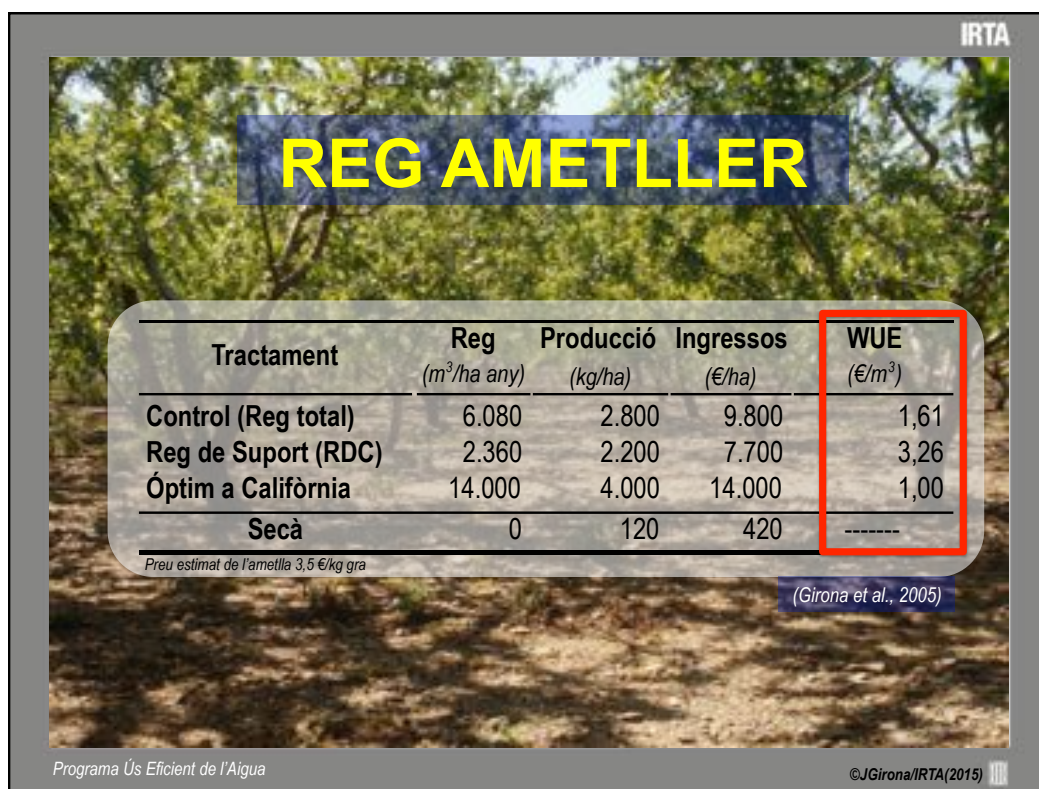
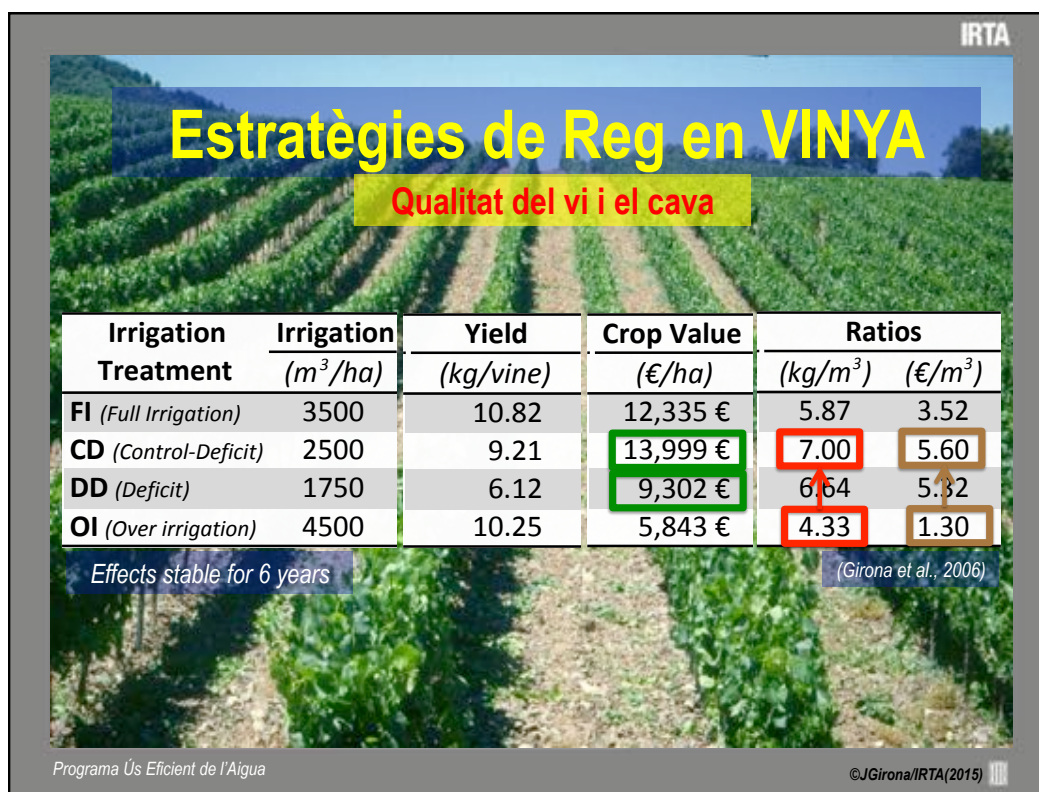
“Aigua = Aliments per la població”

Eficiència

- **Eficiència Productiva** (kg d'aliment / m³ d'aigua)
- **Eficiència Energètica** (kg d'aliment / kwh)
- **Eficiència Social** (llocs de treball / m³ d'aigua)
- **Eficiència Econòmica** (€ retorn/ m³ d'aigua)
- **Eficiència Ambiental** (Índex Pol·lució / m³ d'aigua)

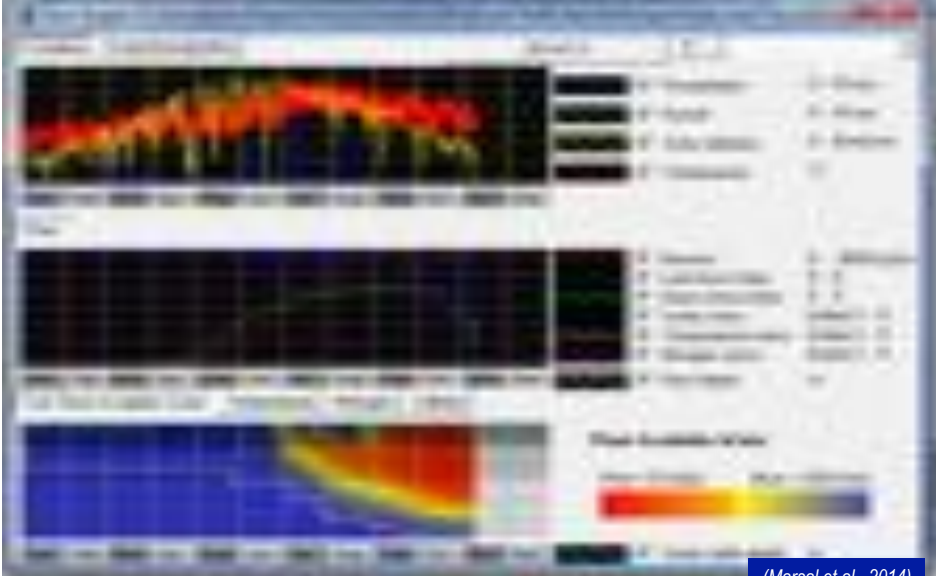
Programa Ús Eficient de l'Aigua





IRTA



Models de Simulació (CropSyst)

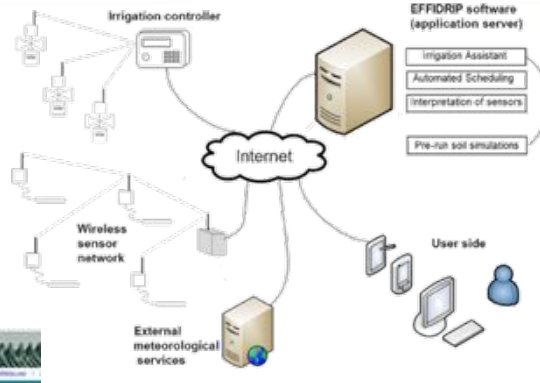



(Marsal et al., 2014)




Programa Ús Eficient de l'Aigua

IRTA







Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

Teledetecció

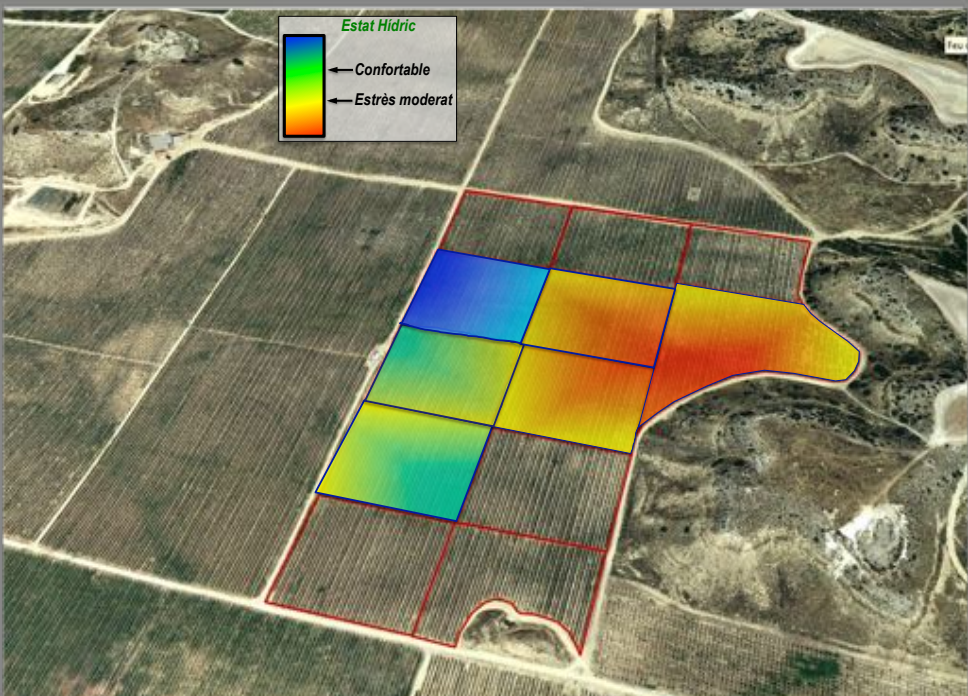


IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA



Estat Hidric
← Comfortable
← Estrès moderat

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA

Jornades Ambientals:
de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua?

Aigua i producció d'aliments: un binomi poc explicat

L'aigua és el primer factor de producció a l'agricultura

- Aigua i producció d'aliments
- La demanda mundial d'aigua per produir aliments
- Aigua i aliments a Catalunya
- Produir més aliments amb menys aigua
- **Com portar-ho a la pràctica**
- **Consideracions**

©JGirona/IRTA(2015)


IRTA

- **Com portar-ho a la pràctica**
- **Podem produir més amb menys aigua**
 - *S'ha demostrat que és possible*
 - *Cal fer-ho possible a nivell de productor:*
 - *Fomentar la capacitat del regant per fer-ho*
 - *Fomentar un desenvolupament tecnològic del coneixement*
 - *Gestionar bé el dilema Infraestructures i Coneixement per utilitzar-les*
- **Però hem de convèncer a la societat d'aquesta necessitat.**
 - *Que cal destinar-hi recursos*
 - *Per la importància de produir aliments propers en quantitat i qualitat*

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015)

IRTA




*Jornades Ambientals:
de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua?*

Aigua i producció d'aliments: un binomi poc explicat

L'aigua és el primer factor de producció a l'agricultura

- Aigua i producció d'aliments
- La demanda mundial d'aigua per produir aliments
- Aigua i aliments a Catalunya
- Produir més aliments amb menys aigua
- Com portar-ho a la pràctica
- **Consideracions**


©JGirona/IRTA(2015) 

IRTA

- **de qui és culpa que ens quedem sense aigua**
- **La demanda és superior a la disponibilitat**
 - *Canvi climàtic i augment de la població*
- **Molts més usos de l'aigua**
 - **Cadascú fa el seu anàlisi sectorial**
 - *No hi ha posicions transversals que facin una visió global*
 - **Despistem a la societat**
 - *I en aquest sentit l'agricultura hi surt molt mal parada*
- **Cal treballar units, fent anàlisis holístics**
 - *A on la millora de l'EFICIÈNCIA n'és el primer objectiu*
- **Cal conscienciar a la societat del problema de l'aigua**

I no tant sols d'una part del mateix, perquè ens hi juguem la capacitat de produir aliments

Programa Ús Eficient de l'Aigua

©JGirona/IRTA(2015) 



IRTA
RECERCA I TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

Jornades Ambientals

de qui és culpa que ens estiguem quedant sense aigua ?

**Aigua i producció d'aliments:
un binomi poc explicat**

Ara, una mica menys ?

Aquesta presentació i tots els seus continguts estan protegits per la legislació vigent en propietat industrial i intel·lectual. Per això, es prohibeix expressament la seva reproducció, còpia, modificació, distribució o transformació sense l'expressa autorització de l'IRTA.

Dr. Joan Girona
IRTA @JoanJGG

Generalitat de Catalunya

©JGirona/IRTA(2015)