



IRTA
RECERCA | I TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

**“INVESTIGANT
EL PRESENT,
APROPANT EL
FUTUR”** WWW.IRTA.ES

 Generalitat
de Catalunya



IRTA

**RECERCA EN REG A
CATALUNYA**

**GESTIÓ DE L'AIGUA I EL REG:
ACTIVITATS - IRTA.**

 Generalitat
de Catalunya

IRTA

IRTA RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

**PRODUCCIÓ
ANIMAL**

**INDÚSTRIES
ALIMENTÀRIES**

**PRODUCCIÓ
VEGETAL**

**MEDI AMBIENT
I CANVI GLOBAL**

IRTA ECONOMIA

 Generalitat
de Catalunya



MEDI AMBIENT I CANVI GLOBAL

GESTIÓ INTEGRAL DE RESIDUS ORGÀNICS

- Tecnologies del medi ambient
- Caracterització i valoració agrícola
- Eines de gestió, planificació i presa de decisions

ECOSISTEMES AQUÀTICS

- Biodiversitat aquàtica
- Ecosistemes aquàtics i canvi global

HORTICULTURA AMBIENTAL

- Ecofisiologia
- Enginyeria i Agronomia de Biosistemes
- Producció Agroforestal

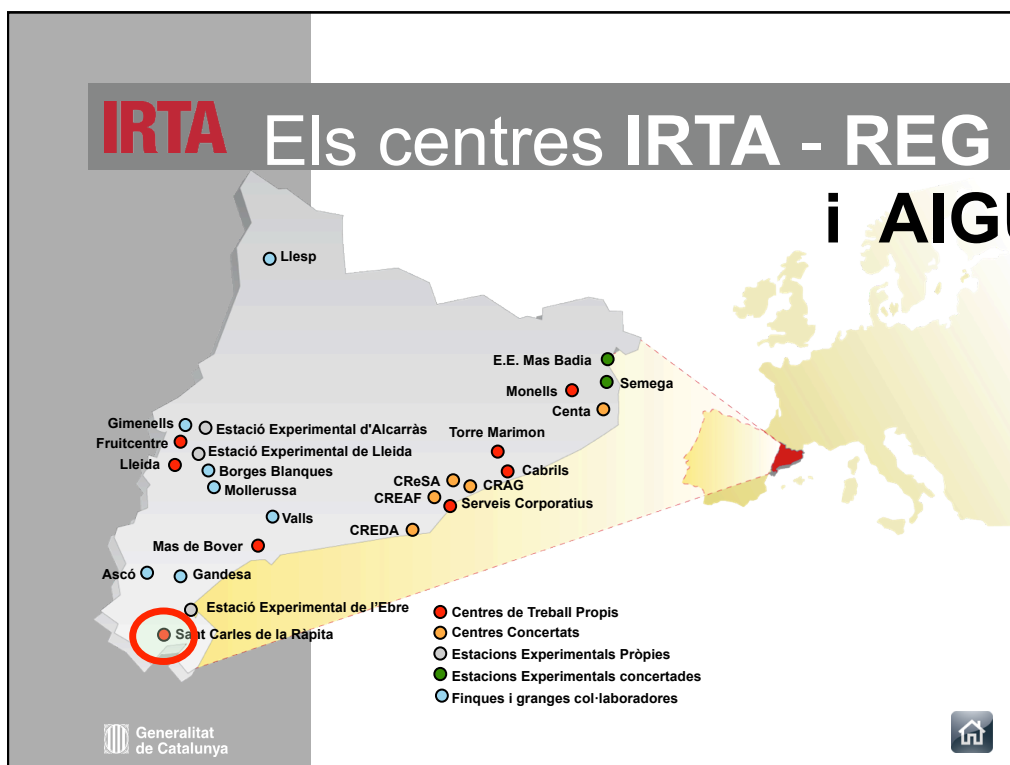
PRODUCCIÓ ECOLÒGICA I BIOENERGIA

- Producció ecològica i Bioenergia

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

- Ús eficient de l'aigua





IRTA

RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

MEDI AMBIENT I CANVI GLOBAL

ECOSISTEMES AQUÀTICS

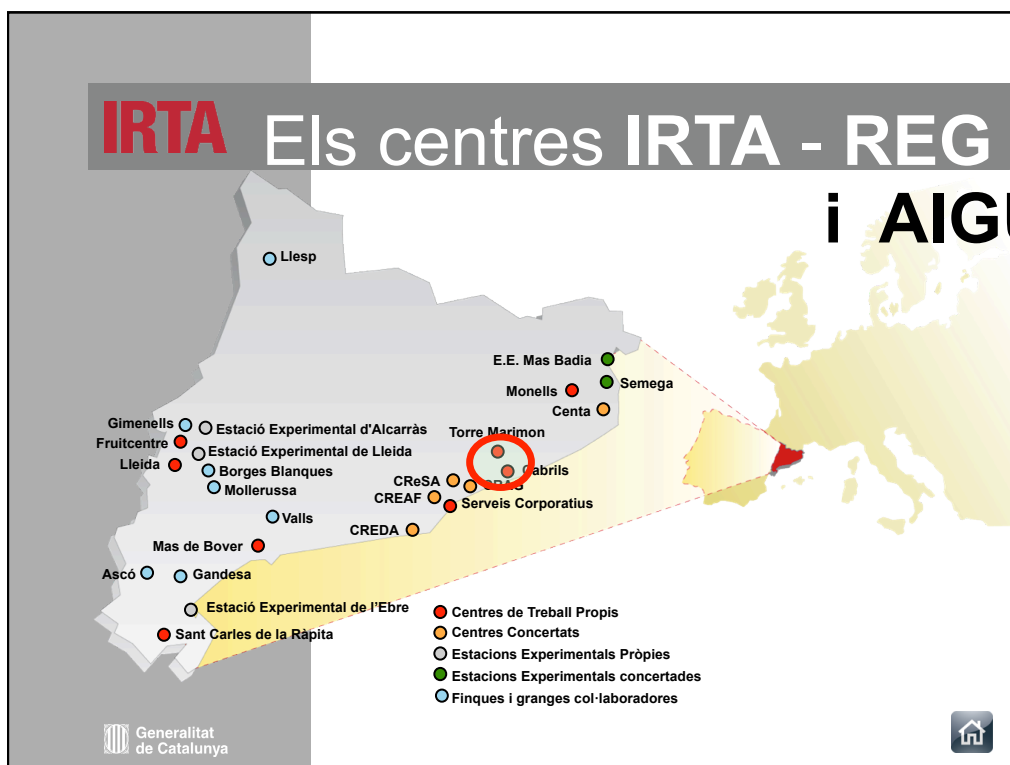
OBJECTIUS GENERALS

Investigar els processos de canvi global als ecosistemes aquàtics continentals i costaners, i integrar la informació resultant d'observacions, experiments i models per millorar la capacitat predictiva sobre la seva evolució futura. Aplicar els coneixements obtinguts per proposar les mesures de gestió que calen per mitigar els efectes negatius del canvi global sobre la biodiversitat.

Investigar la connexió entre els processos fluvials, deltaics (estuarins) i marins, especialment en el context del tram final del riu Ebre i el seu delta:

- Fluxos i polsos d'aigua, sediments, nutrients i contaminants.
- Estructura i dinàmica d'hàbitats i poblacions.
- Impactes del canvi climàtic.
- Modelització dels ecosistemes i models de gestió.





IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

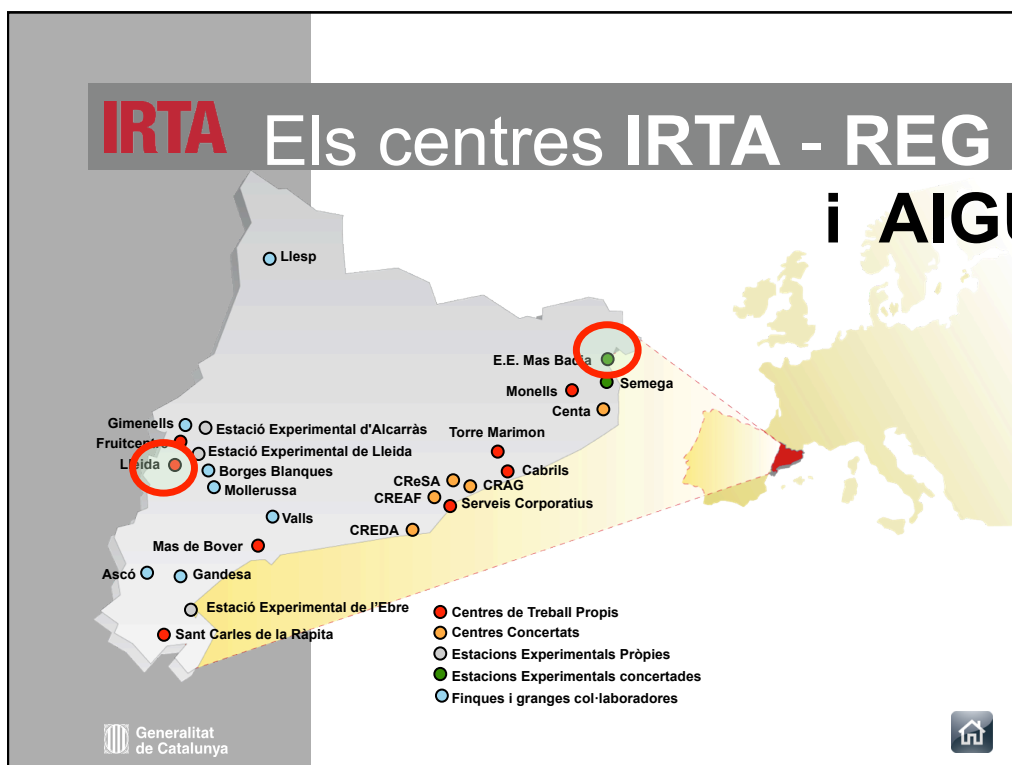
MEDI AMBIENT I CANVI GLOBAL

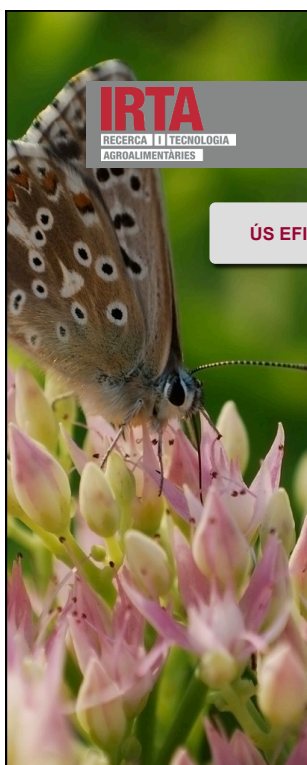
OBJECTIUS GENERALS

Valorar el problema i la solució com una part del paisatge, donat que tant un com l'altre formen part d'una intrincada xarxa de biodiversitat i els canvis tenen efectes en la totalitat del sistema, en major o menor grau.

Efectes del canvi global en l'agricultura.

Traçabilitat productiva: Efectes dels sistemes de producció en la qualitat del producte i el respecte mediambiental.





IRTA

RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

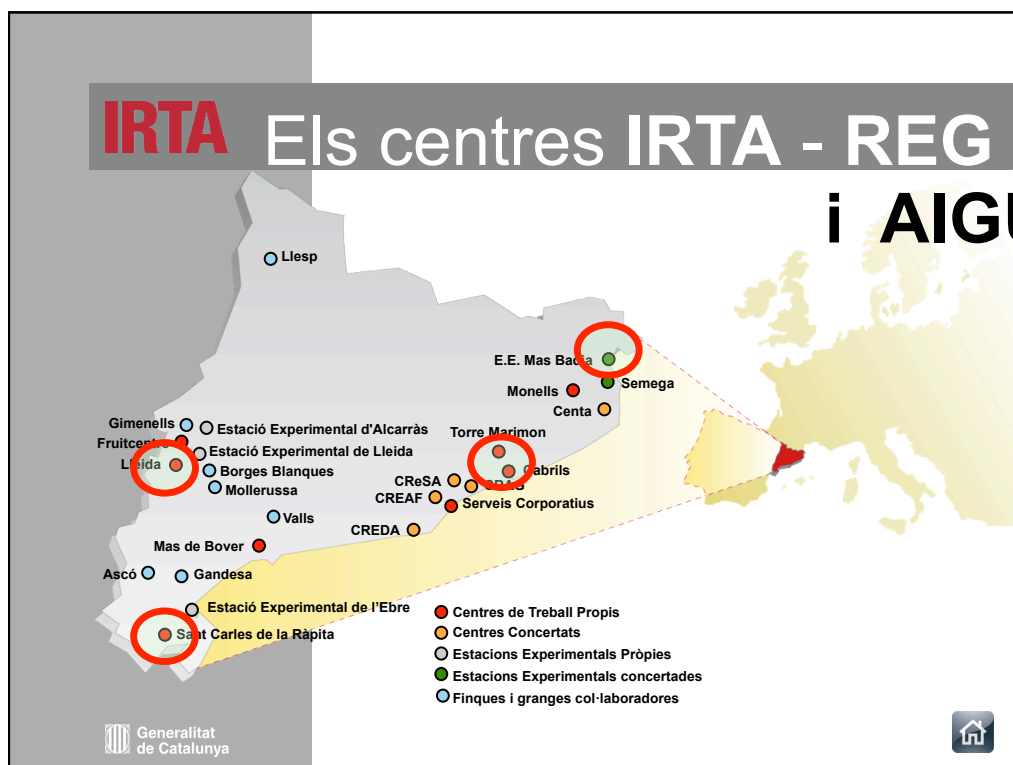
MEDI AMBIENT I CANVI GLOBAL

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

OBJECTIUS GENERALS

Aportar informació i nou coneixement que serveixin per millorar la gestió de l'aigua, principalment la de reg.



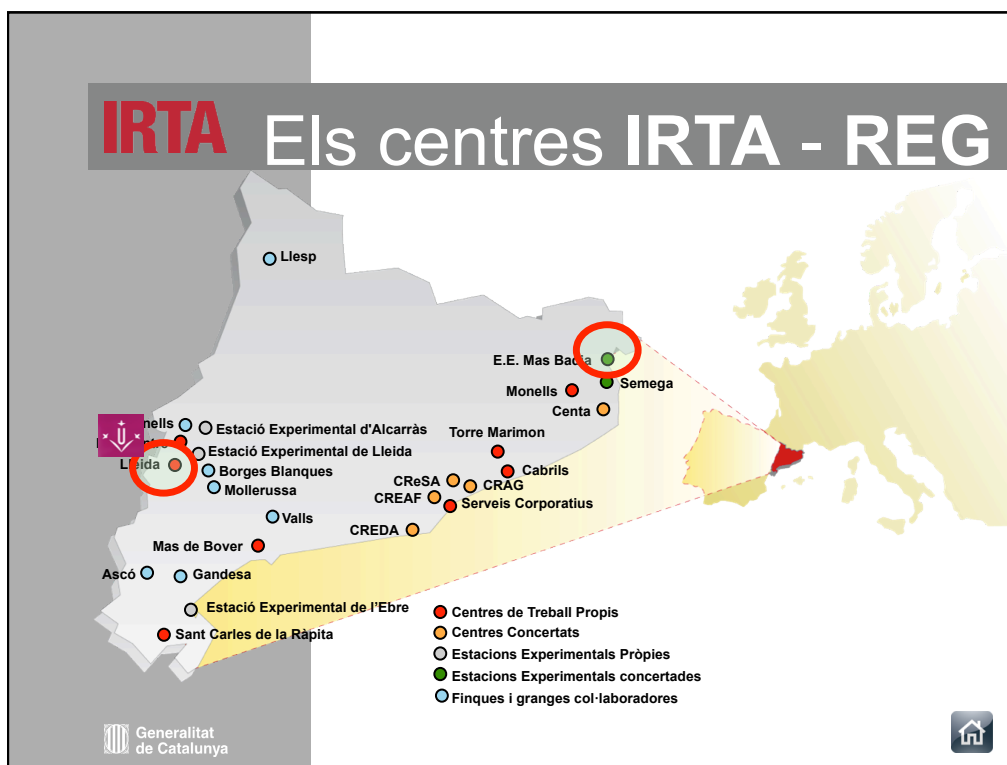



IRTA

RECERCA EN REG A CATALUNYA

PROGRAMA ÚS EFICIENT DE L'AIGUA - IRTA.

Generalitat de Catalunya





IRTA

RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

EQUIP DE TREBALL

- Dr. Jaume Casadesús
- Dr. Joan Girona
- Dr. Jordi Marsal
- Dr. Josep Rufat
- Sr. Joaquim Bellvert
- Sr. Xavier Vallverdú
- Sra. Mercè Mata
- Sr. Amadeu Arbonés
- Sr. Jesús del Campo.



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

ORIENTACIÓ:

- **RECERCA.** Aportar nova informació sobre com millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua
- **DESENVOLUPMANT TECNOLÒGIC.** Fer aplicable els resultats de la recerca.
- **TRANSFERÈNCIA.** Explicant els coneixements i la tecnologia existent en aquest àmbit (pròpia o foranea) als usuaris finals.
- **ASSESSORAMENT.** Aplicant els coneixements i la tecnologia als casos reals, ajudant així al regant (en sentit ampli) a obtenir millor resultats.

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.

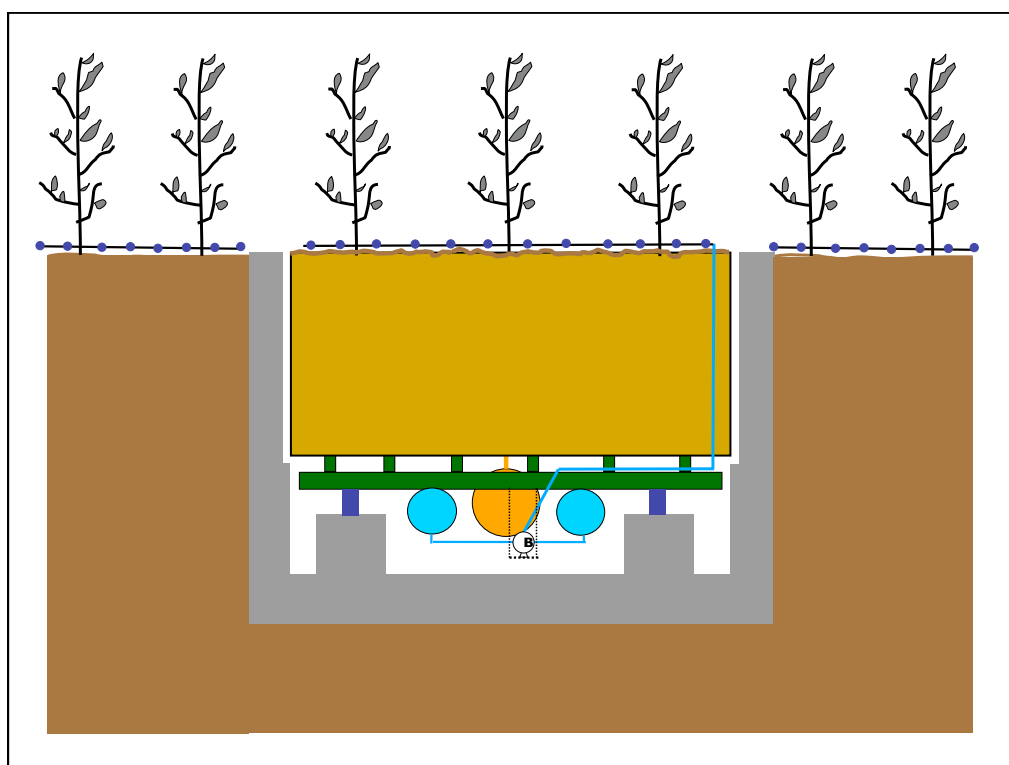


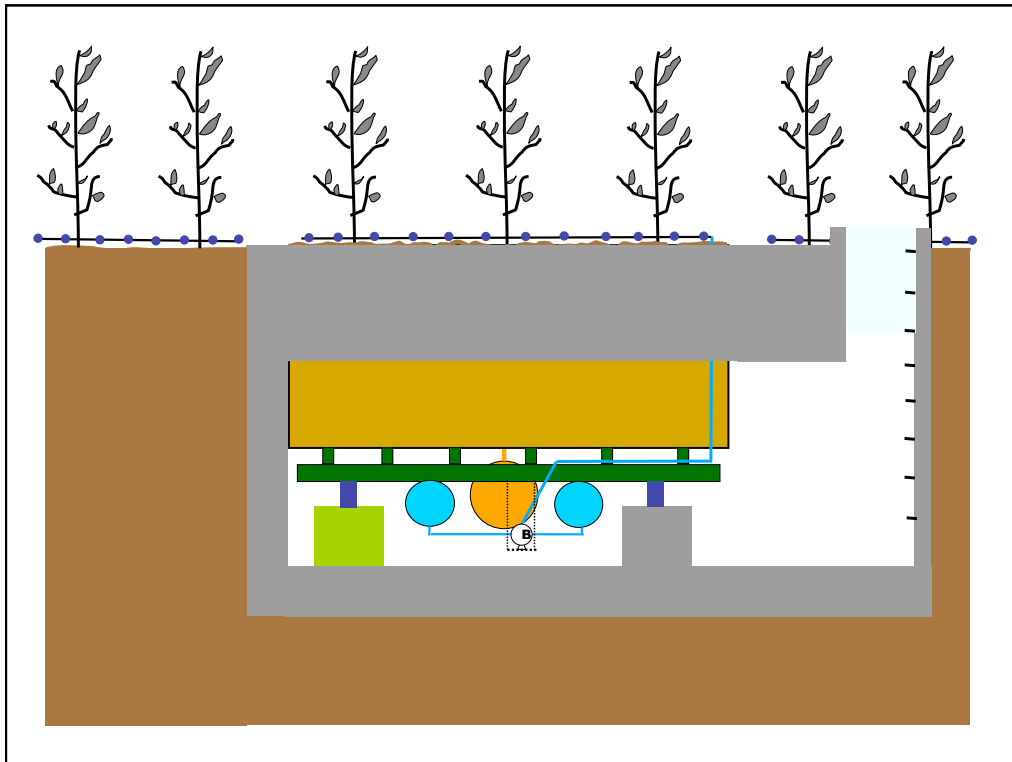
LÍNIES DE TREBALL

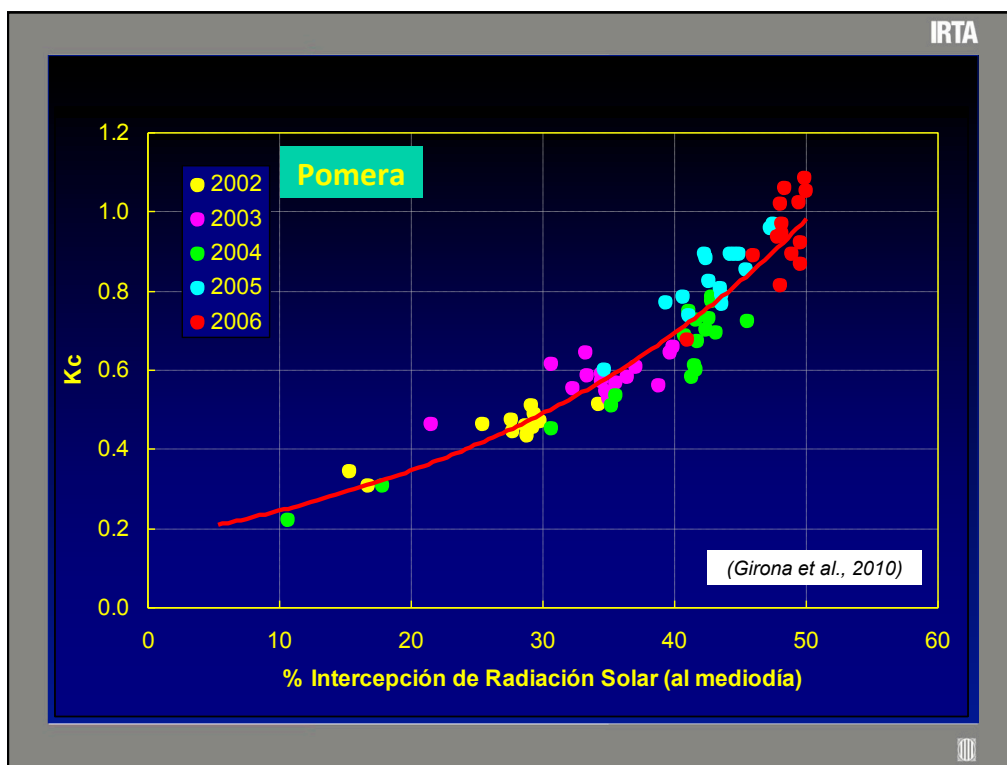
Gestió eficient de l'aigua. Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.

- 9

Lisímetros







ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

Gestió eficient de l'aigua. Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.

Oficina del Regant

AQUALOGY

bdiqital

Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.

- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.





ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

Gestió eficient de l'aigua. Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg.

Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.

en la planta. Sensibilitat estacional al deficit hídric. Mitigació del deficit hídric. Modelització de processos.

- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al deficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.





Panís - Linyola

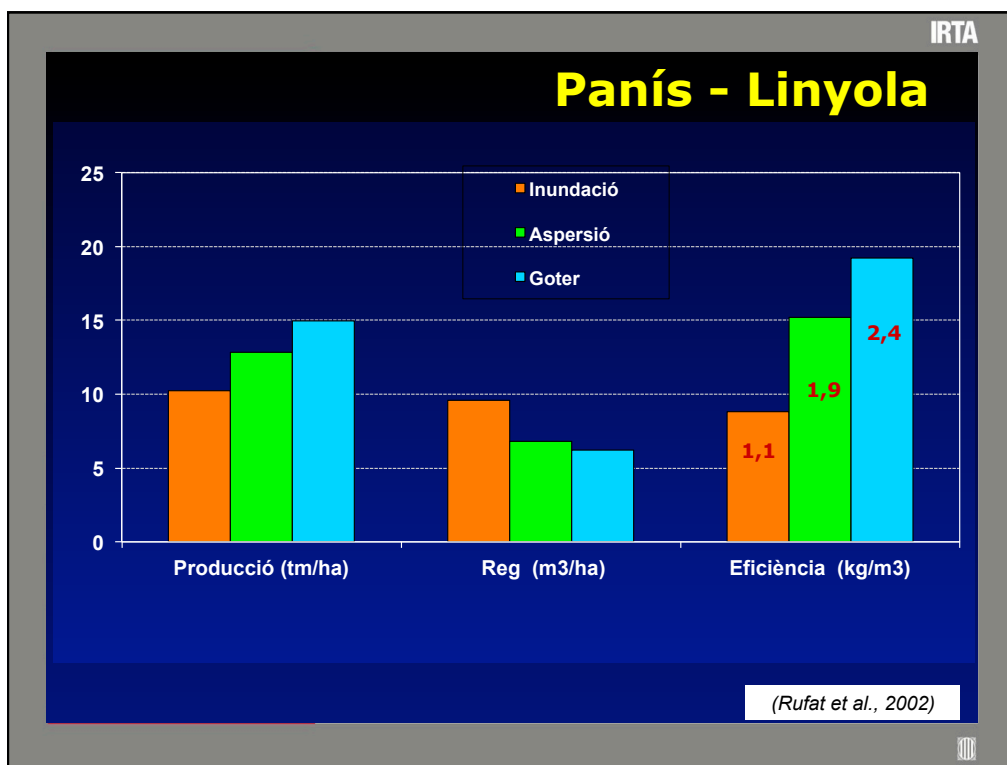


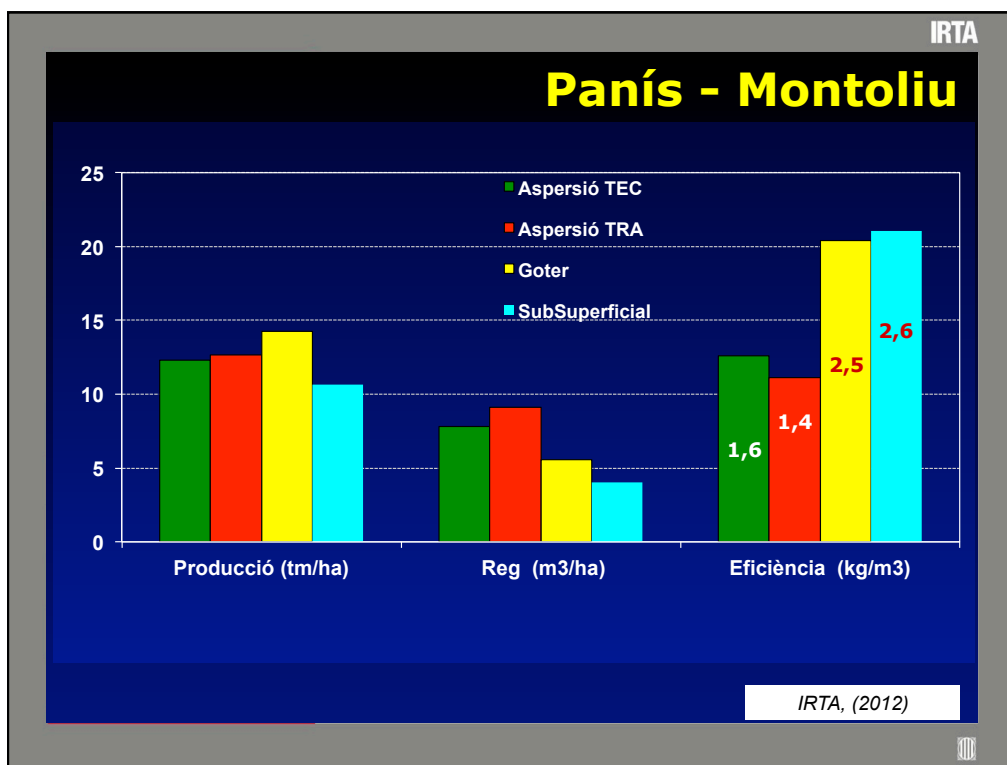
Generalitat de Catalunya
Departament d'Agricultura,
Ramaderia i Pesca

Parcel·la de Linyola
Demostració del maneig eficient
de diferents sistemes de reg en la
zona regable dels Canals d'Urgell

IRTA

URVALITA 7 AGROALIMENTÀRIES





IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

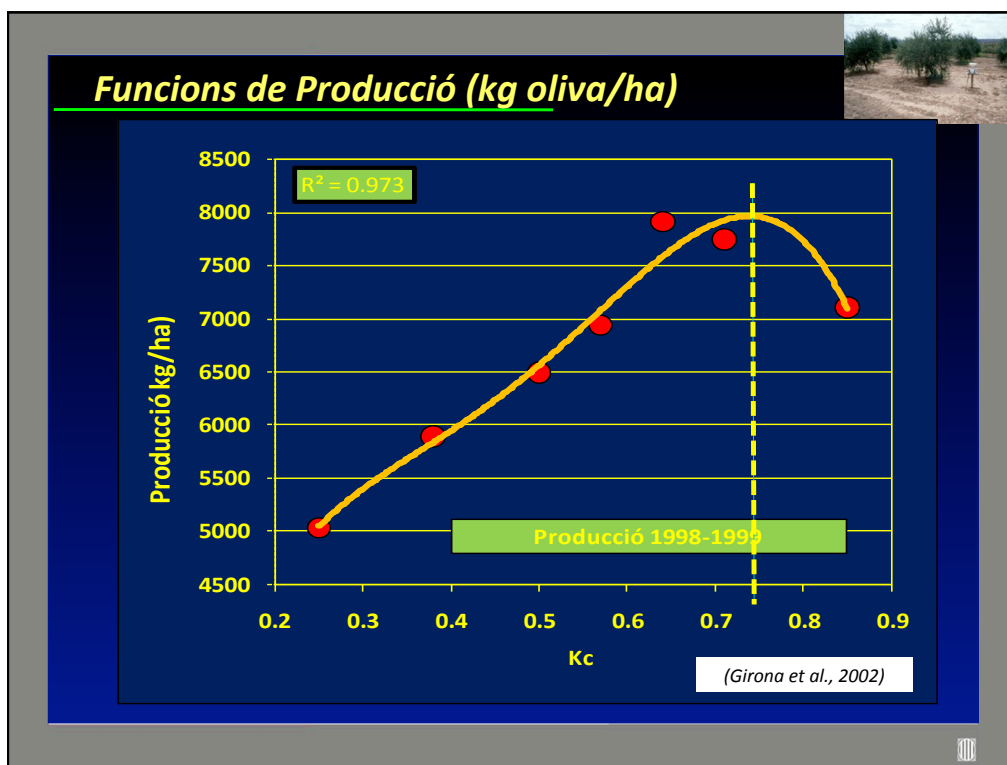
ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

Gestió eficient de l'aigua. Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. **Funcions de producció de l'aigua.** Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.

en la planta. Sensibilitat estacional al deficit hídric. Mitigació del deficit hídric. Modelització de processos.

- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al deficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.





ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

Gestió eficient de l'aigua. Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. **Qualitat de l'aigua de reg.**

- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.




ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
 - hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.




ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit. Fisiologia del dèficit hídric en la planta.** Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
 - sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.

IRTA

RDC Presseguer

Sòls Superficials

Resultats 3 anys

	Producció (kg/arbre)	Fruits per arbre (N)	Pes del Fruit (g)	Reg (m ³ / ha i any)	%
CONTROL	49.0	4.86 Kg/m³		6760	100
RDC - II	59.2	6.29 Kg/m³		6270	96

(Girona et al., 2003)

Varietat: Sudanell, Localització: Aitona

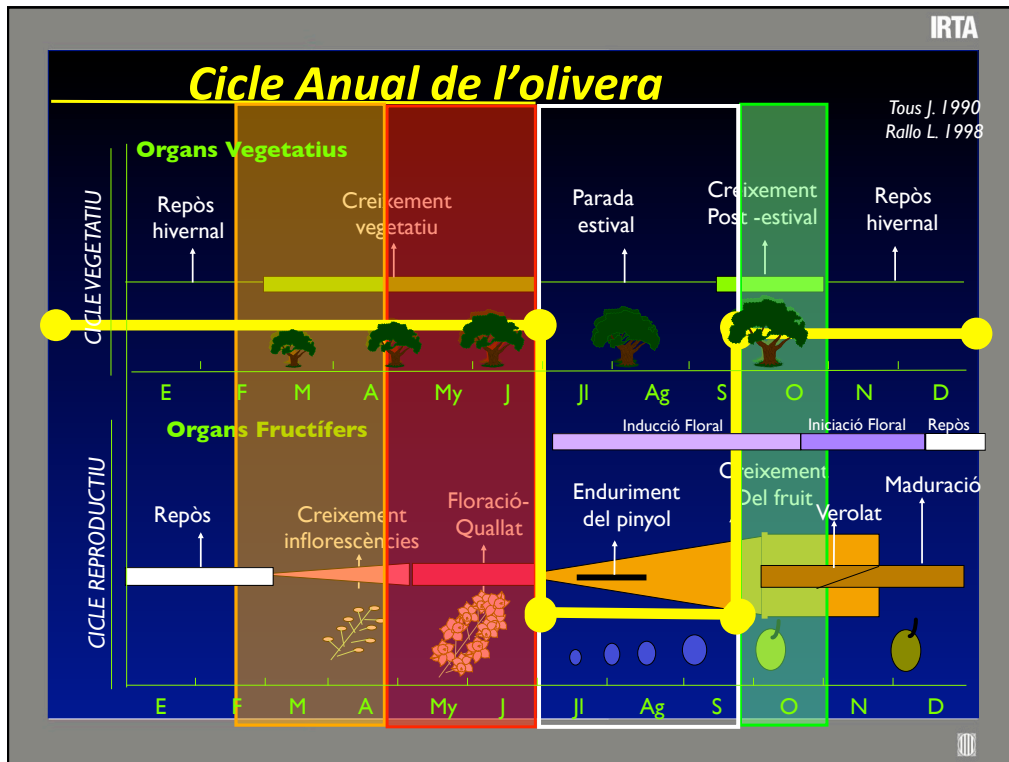
IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

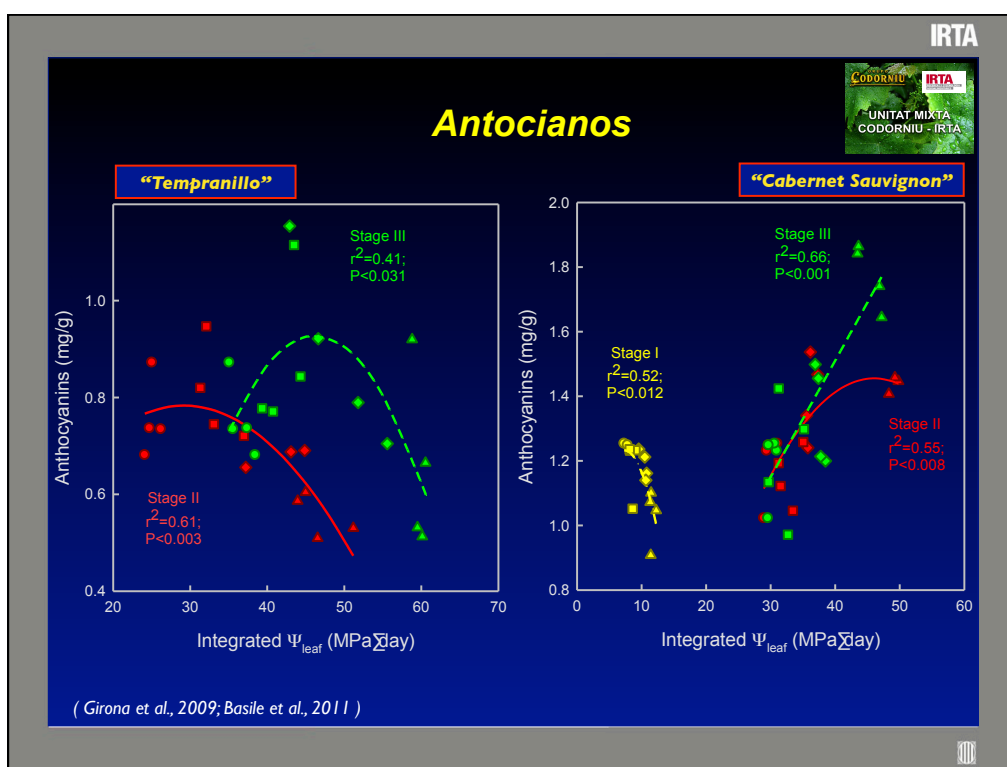
ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. **Sensibilitat estacional al dèficit hídric.** Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.

sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.







IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. **Mitigació del dèficit hídric.** Modelització de processos.

sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.

- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. **Modelització de processos.**

sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.

- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.

IRTA



Models de Creixement dels Fruïters







IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit
- **Enginyeria del reg. Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric.** Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit
- **Enginyeria del reg. Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors.** Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.

IRTA



Reg automàtic

(Casadesús et al., 2011)



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes. Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.

en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a

- **Nutrició mineral i reg.** **Requeriments nutricionals de les plantes.** Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. Nutrició mineral i qualitat de la producció.

en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a

- **Nutrició mineral i reg.** **Requeriments nutricionals de les plantes.** Estratègies d'aplicació de nutrients. Fertirrigació. Sensibilitat estacional. **Nutrició mineral i qualitat de la producció.**

en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.

IRTA

Riego Total

SSC = 12.5%
 TA = 5.4 g/L
 SSC/acidity = 2.3
 DMC = 16.2 %

No Riego en Fase III

SSC = 16.3%
 TA = 7.5 g/L
 SSC/acidity = 2.2
 DMC = 19.7 %



IRTA

“Ryan’s Sun”
Análisis Instrumental

Riego Total

SSC = 11.8%
 TA = 6.2 g/L
 SSC/TA = 1.9
 FF = 52.5 N
 DMC = 13.5%

**Riego Deficitario III**

SSC = 15.9%
 TA = 6.7 g/L
 SSC/TA = 2.4
 FF = 65.6 N
 DMC = 17.8%



IRTA

“Tardibelle”

Análisis Sensorial

<u>Riego Total</u> SSC = 12.3% TA = 9.1 g/L SSC/TA = 1.3 FF = 69.1 N DMC = 13.6%		<u>Riego Deficitario</u> SSC = 12.4% TA = 8.2 g/L SSC/TA = 1.6 FF = 62.7 N DMC = 13.6%
---	--	---





IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes.

- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



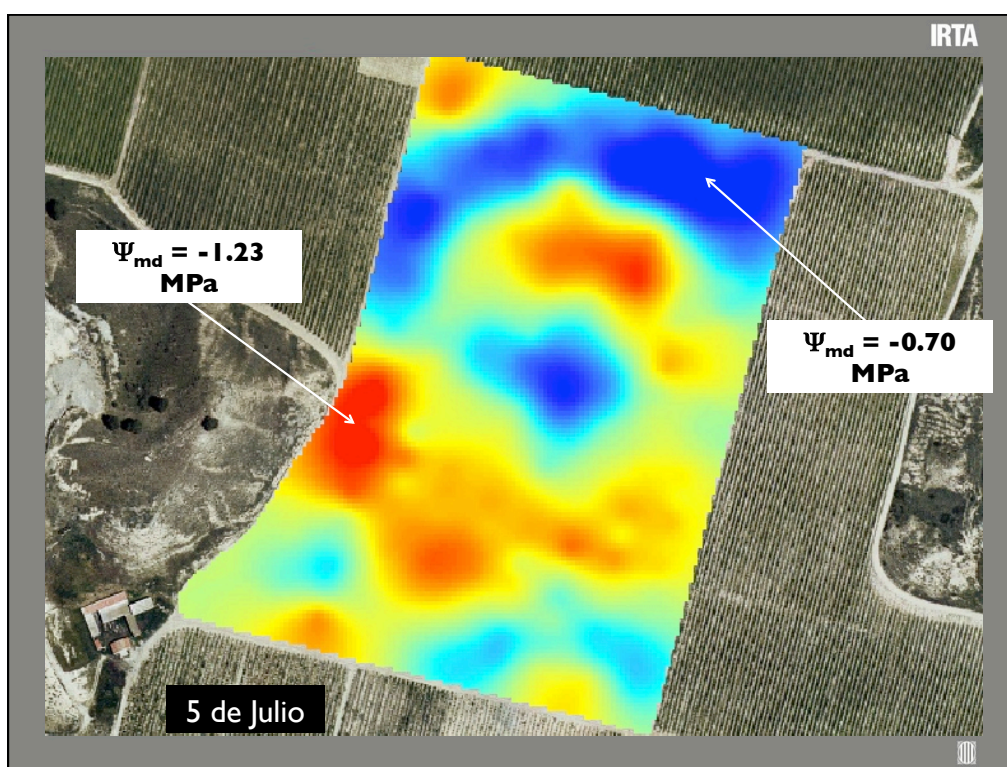


ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

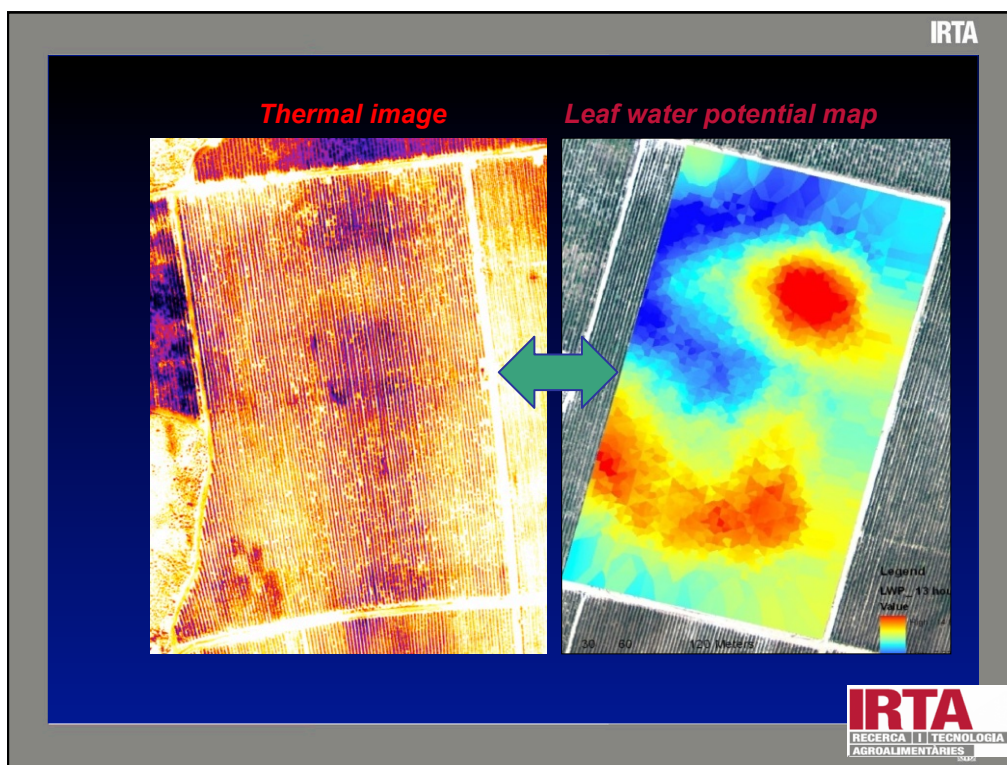
LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes.

• **Control del reg a escala regional. Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció.** Gestió del reg en Comunitats de Regants. Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.









IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes.
- **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. **Gestió del reg en Comunitats de Regants.** Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.



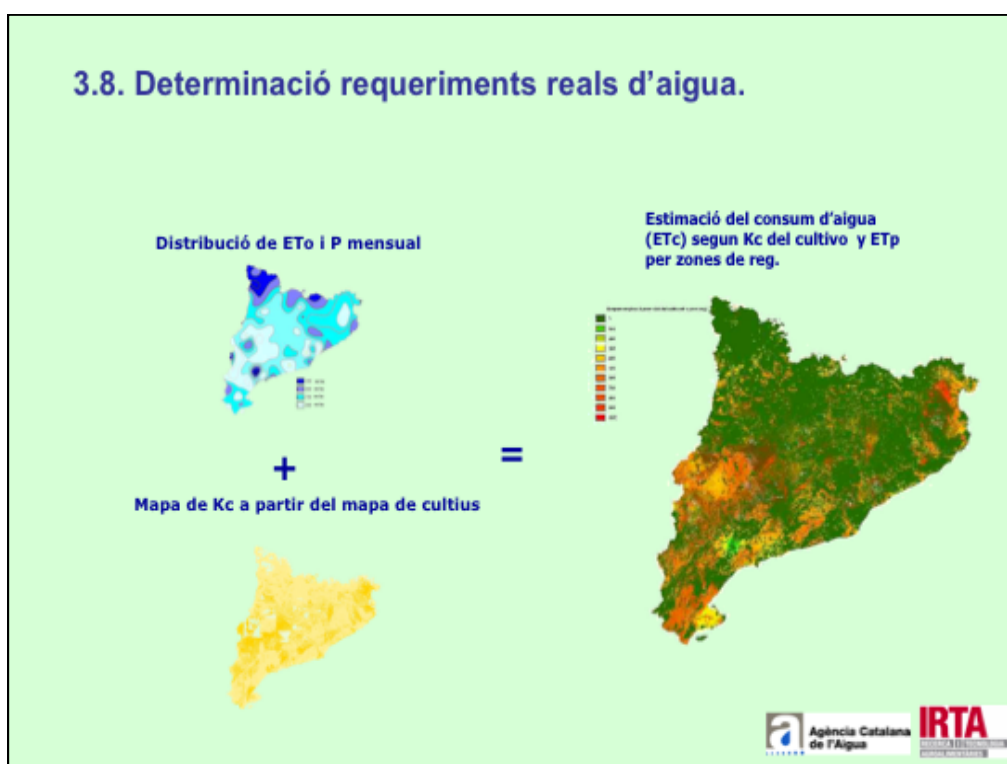
IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

LÍNIES DE TREBALL

- **Gestió eficient de l'aigua.** Determinació dels requeriments hídrics dels conreus i mètodes de programació de reg. Millora en l'eficiència del reg. Funcions de producció de l'aigua. Economia del reg. Qualitat de l'aigua de reg.
- **Maneig de l'aigua en condicions de dèficit.** Fisiologia del dèficit hídric en la planta. Sensibilitat estacional al dèficit hídric. Mitigació del dèficit hídric. Modelització de processos.
- **Enginyeria del reg.** Sensorització de la resposta de les plantes al dèficit hídric. Sensorització de l'ambient. Programació del reg en base a sensors. Sistemes de comunicacions. Gestió de la informació.
- **Nutrició mineral i reg.** Requeriments nutricionals de les plantes.

• **Control del reg a escala regional.** Anàlisi zonal de l'estat hídric en base a teledetecció. Gestió del reg en Comunitats de Regants. **Models en l'ús de l'aigua en escenaris climàtics canviants.**





IRTA
RECERCA | TECNOLOGIA
AGROALIMENTÀRIES

ÚS EFICIENT DE L'AIGUA

ORIENTACIÓ:

- **RECERCA.** Aportar nova informació sobre com millorar l'eficiència en l'ús de l'aigua
- **DESENVOLUPMANT TECNOLÒGIC.** Fer aplicable els resultats de la recerca.
- **TRANSFERÈNCIA.** Explicant els coneixements i la tecnologia existent en aquest àmbit (pròpia o foranea) als usuaris finals.
- **ASSESSORAMENT.** Aplicant els coneixements i la tecnologia als casos reals, ajudant així al regant (en sentit ampli) a obtenir millor resultats.