MILLORA DE LA GERMINACIÓ I NAIXENÇA DE L'ARRÒS

III JORNADA TÈCNICA DE L'ARRÒS, Deltebre 15 febrer 2007

1er any d'assaig

Durada del projecte: 3 anys

Projecte subvencionat per l' Agrupació de Defensa Vegetal de l'arròs (ADV).

Col·laboradors:

- Mª Mar Català
- Núria Tomàs
- Meritxell Jardí
- Maite Martínez
- Eva Pla

INTRODUCCIÓ

GERMINACIÓ

Aparició del coleòptil i desenvolupament en un curt període de temps.

NAIXENÇA

Emergència de la plàntula del sòl o de l'aigua.

FACTORS QUE AFECTEN LA GERMINACIÓ (segons bibliografia)

- **Temperatura:** poden germinar entre 10-45 ºC, però la optima es de 28-30 ºC
- **Oxigen:** La llavor de l'arròs pot germinar sense oxigen
- **Salinitat:** quasi no afecta a la germinació

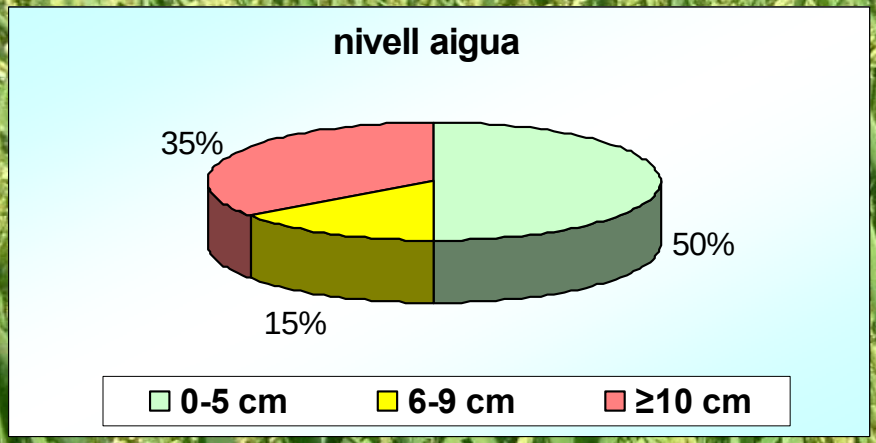
FACTORS QUE AFECTEN LA NASCENCIA (segons bibliografia)

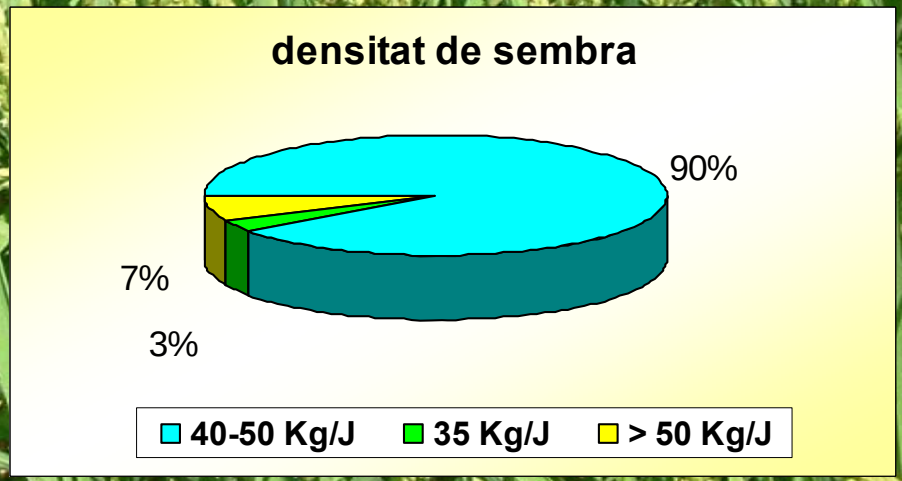
- **Temperatura:** Optima: 25-30ºC; per sota de 18ºC el desenvolupament de la plàntula es veu seriosament afectat.

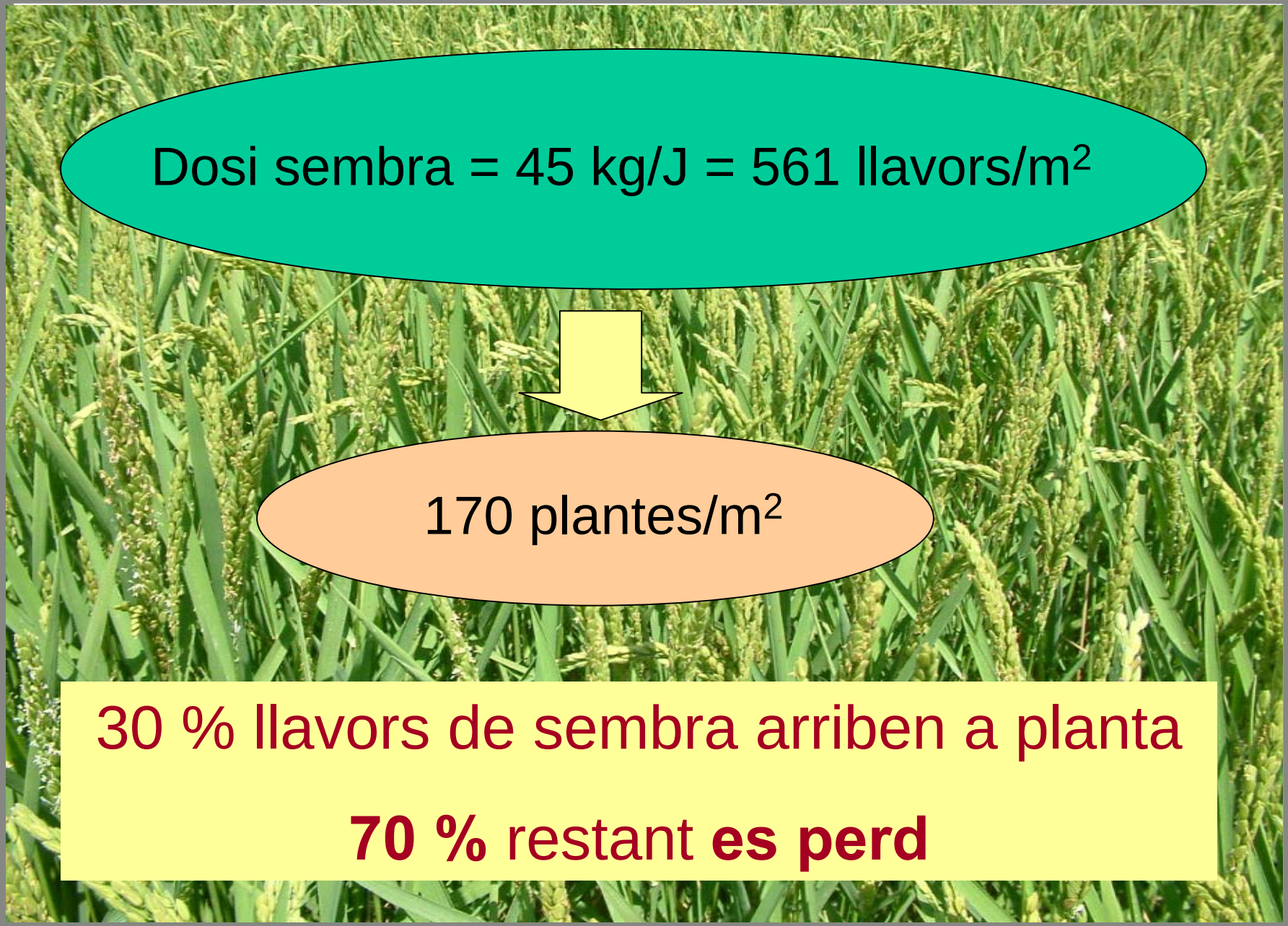
- **Oxigen:** Fins l'emergència del coleòptil no es necessita oxigen; nombroses referències citen que el oxigen dissolt a l'aigua es insuficient per a un bon desenvolupament de la plàntula. En baixes concentracions de oxigen els desenvolupament de les arrels es deficitari.

- **Salinitat:** Aquest període es molt sensible a la salinitat; a California han vist com 1-2 dS/m ja els produeixen danys. La tolerància entre varietats es molt variable.

ENQUESTES JORNADA AGOST 2006



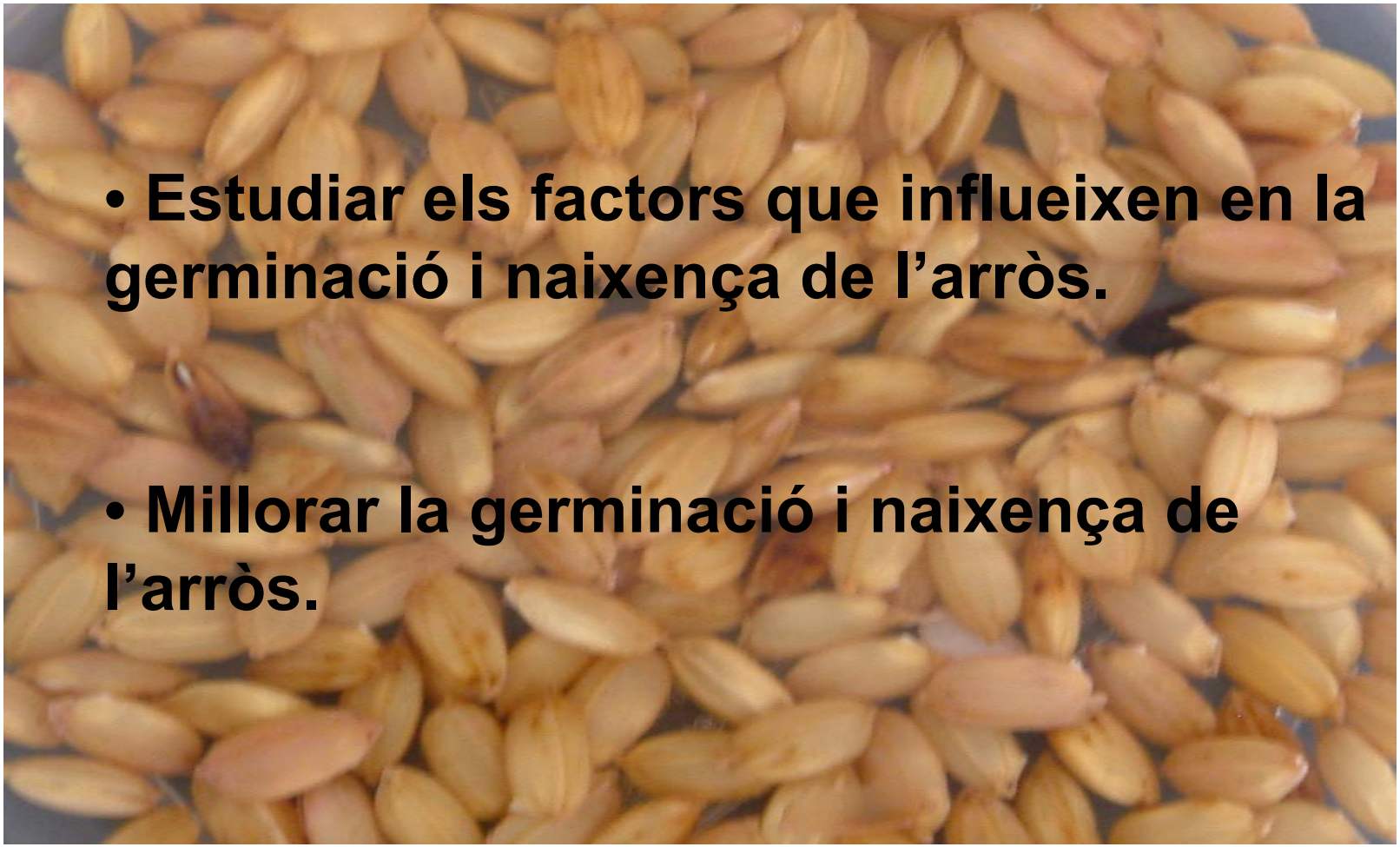




30 % llavors de sembra arriben a planta

70 % restant **es perd**

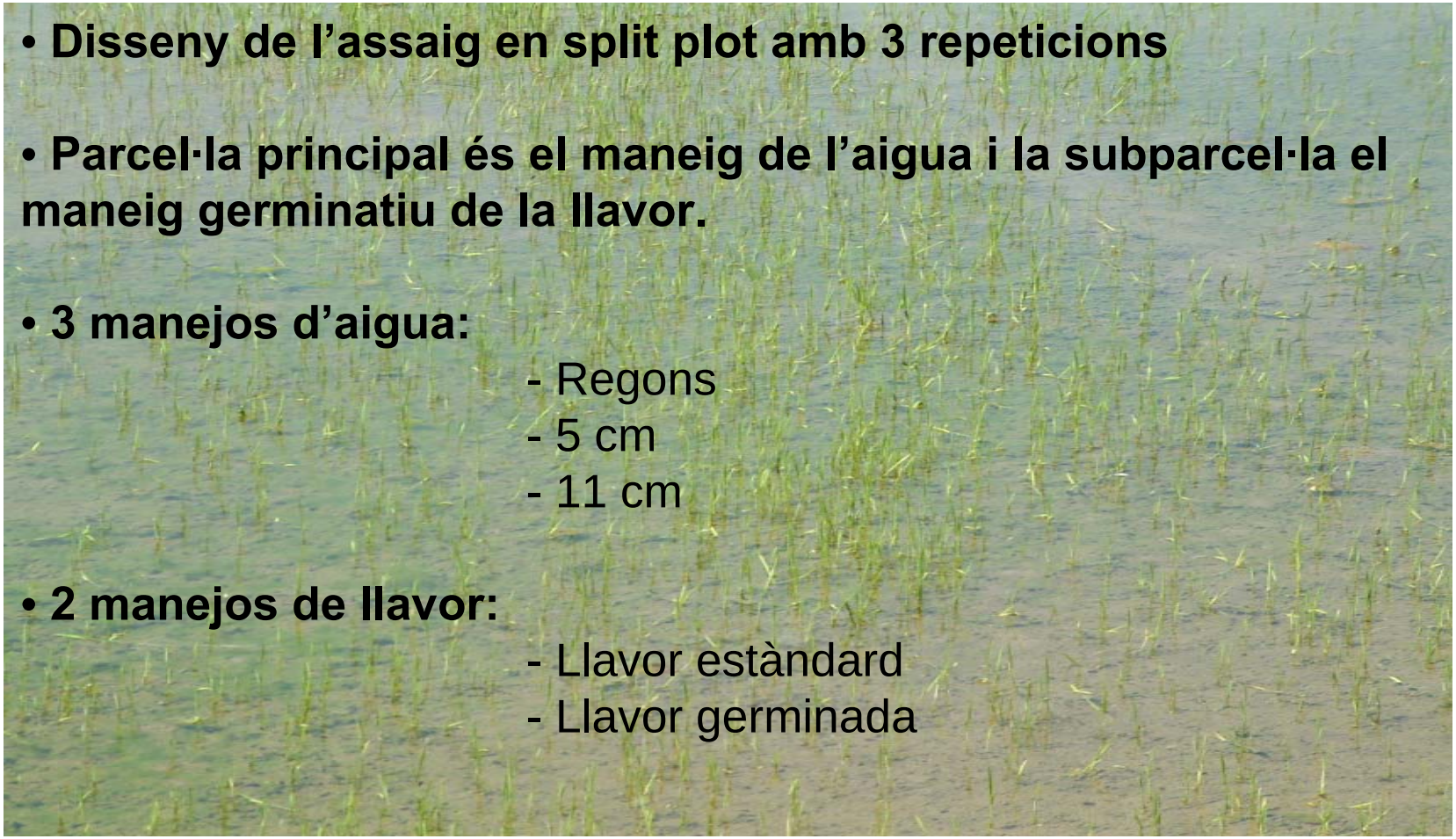
OBJECTIUS



- Estudiar els factors que influeixen en la germinació i naixença de l'arròs.

- Millorar la germinació i naixença de l'arròs.

DESCRIPCIÓ DE L' ASSAIG

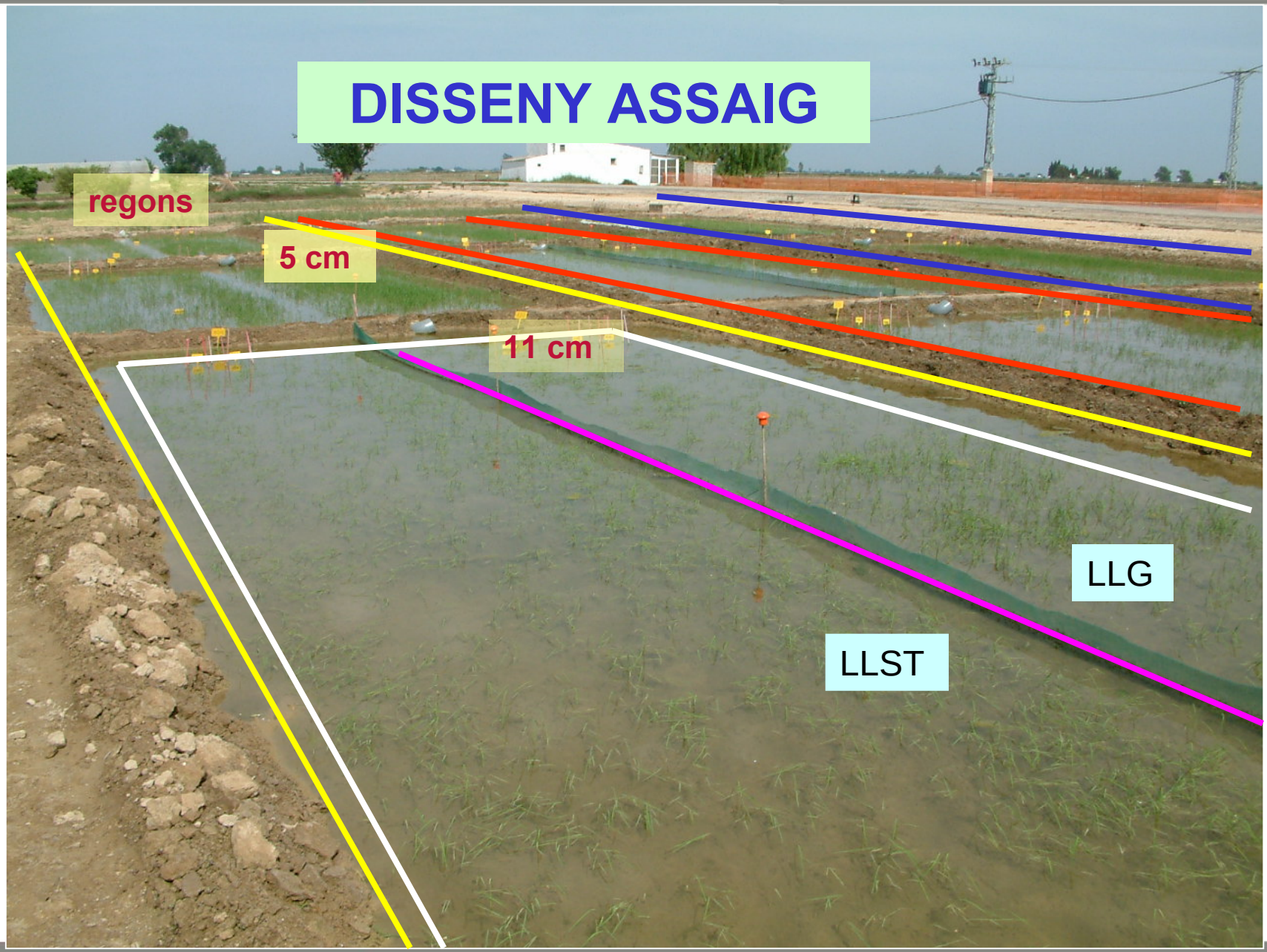


- **Disseny de l'assaig en split plot amb 3 repeticions**

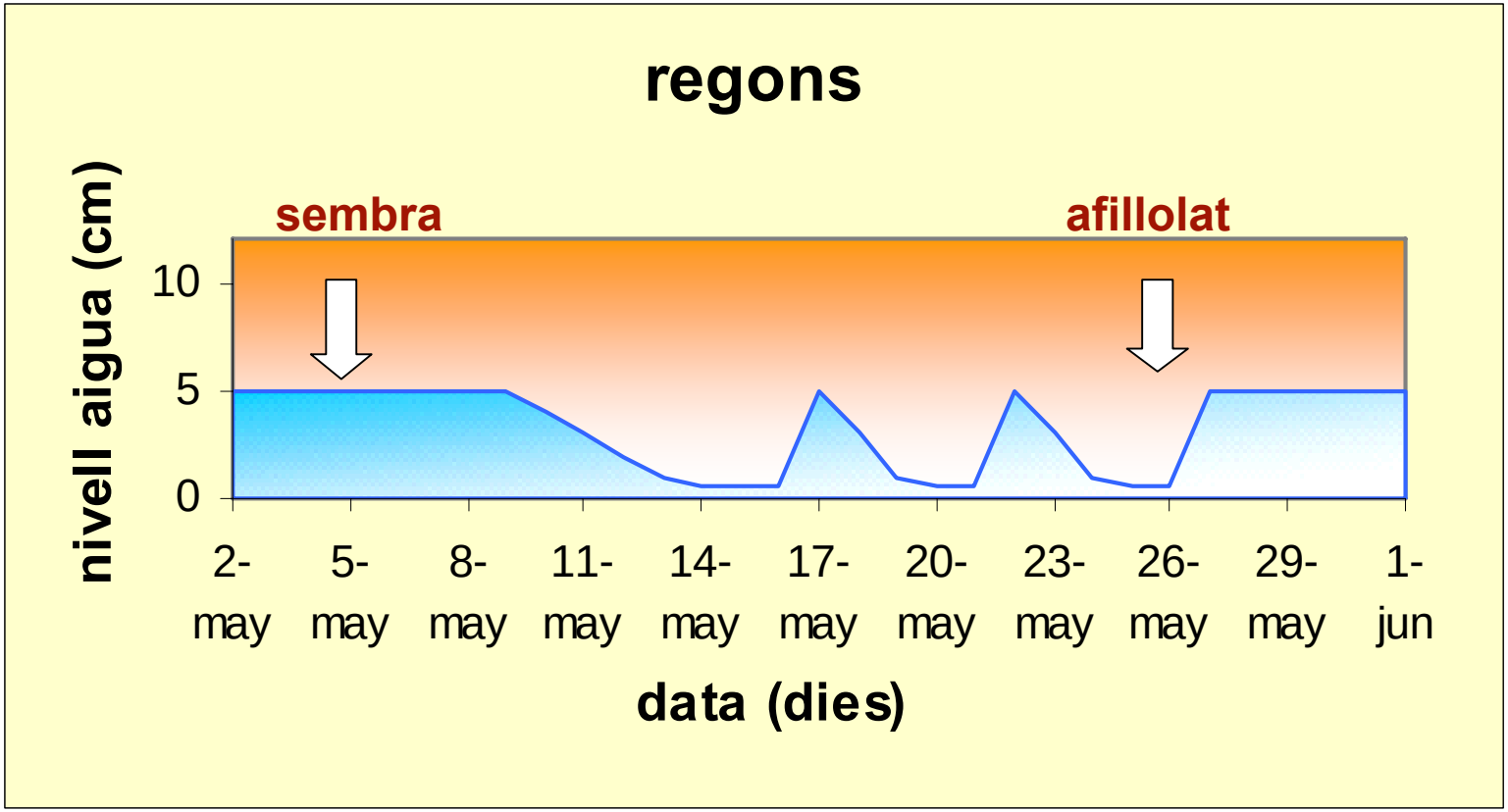
- **Parcel·la principal és el maneig de l'aigua i la subparcel·la el maneig germinatiu de la llavor.**

- **3 manejos d'aigua:**
  - Regons
  - 5 cm
  - 11 cm

- **2 manejos de llavor:**
  - Llavor estàndard
  - Llavor germinada

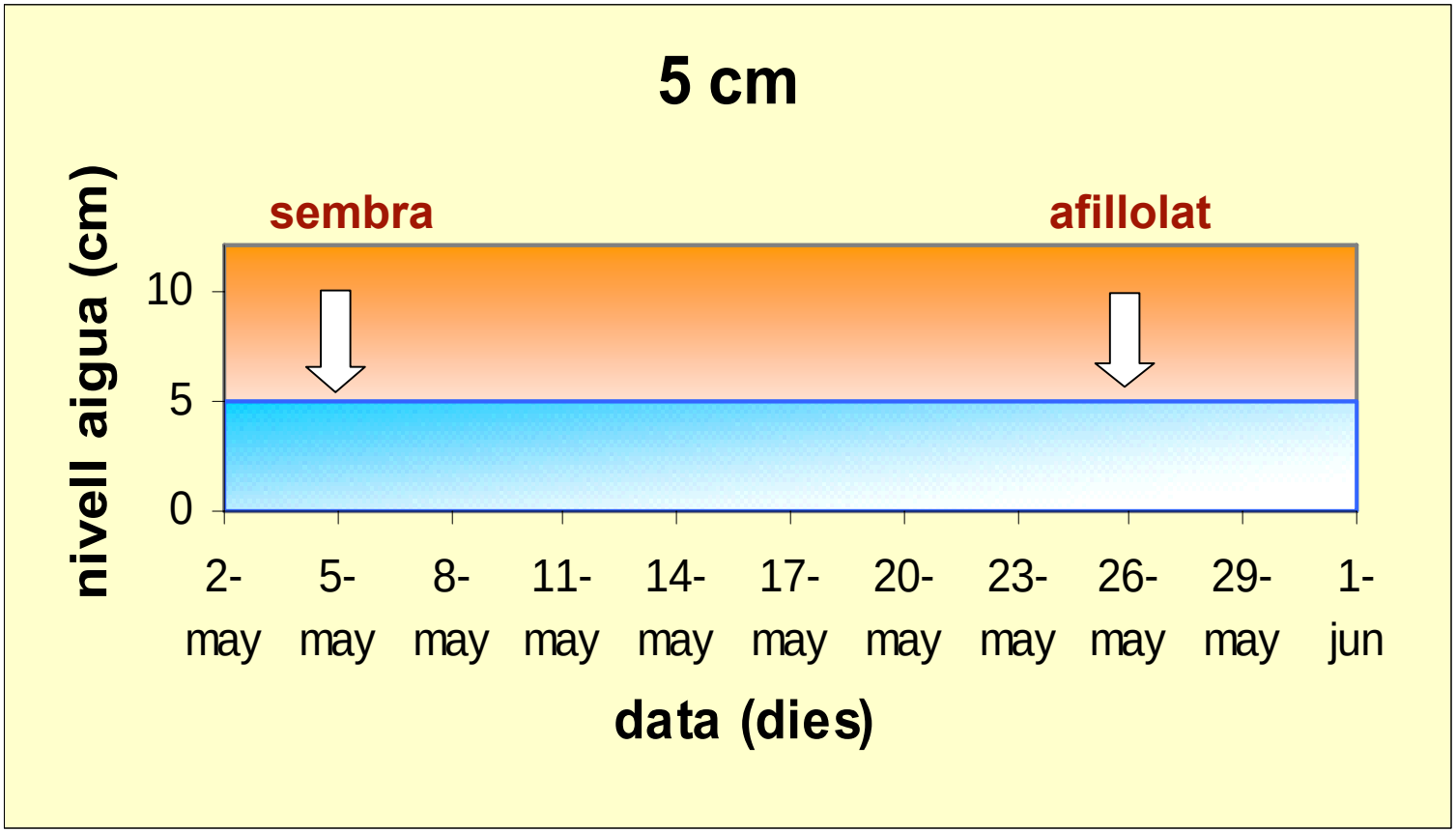

DISSENY ASSAIG
regons
5 cm
11 cm
LLG
LLST

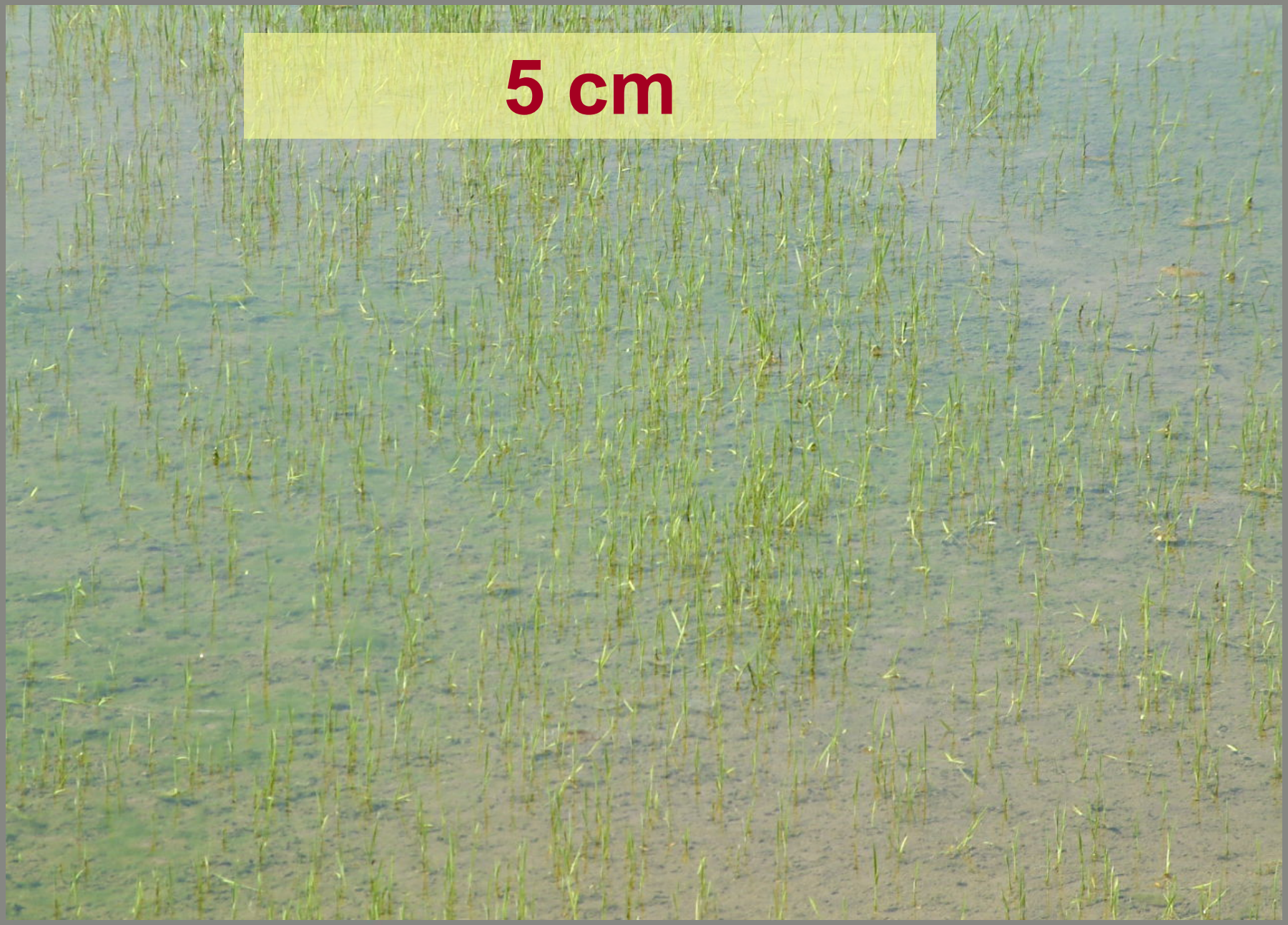
MANEIG DE L'AIGUA



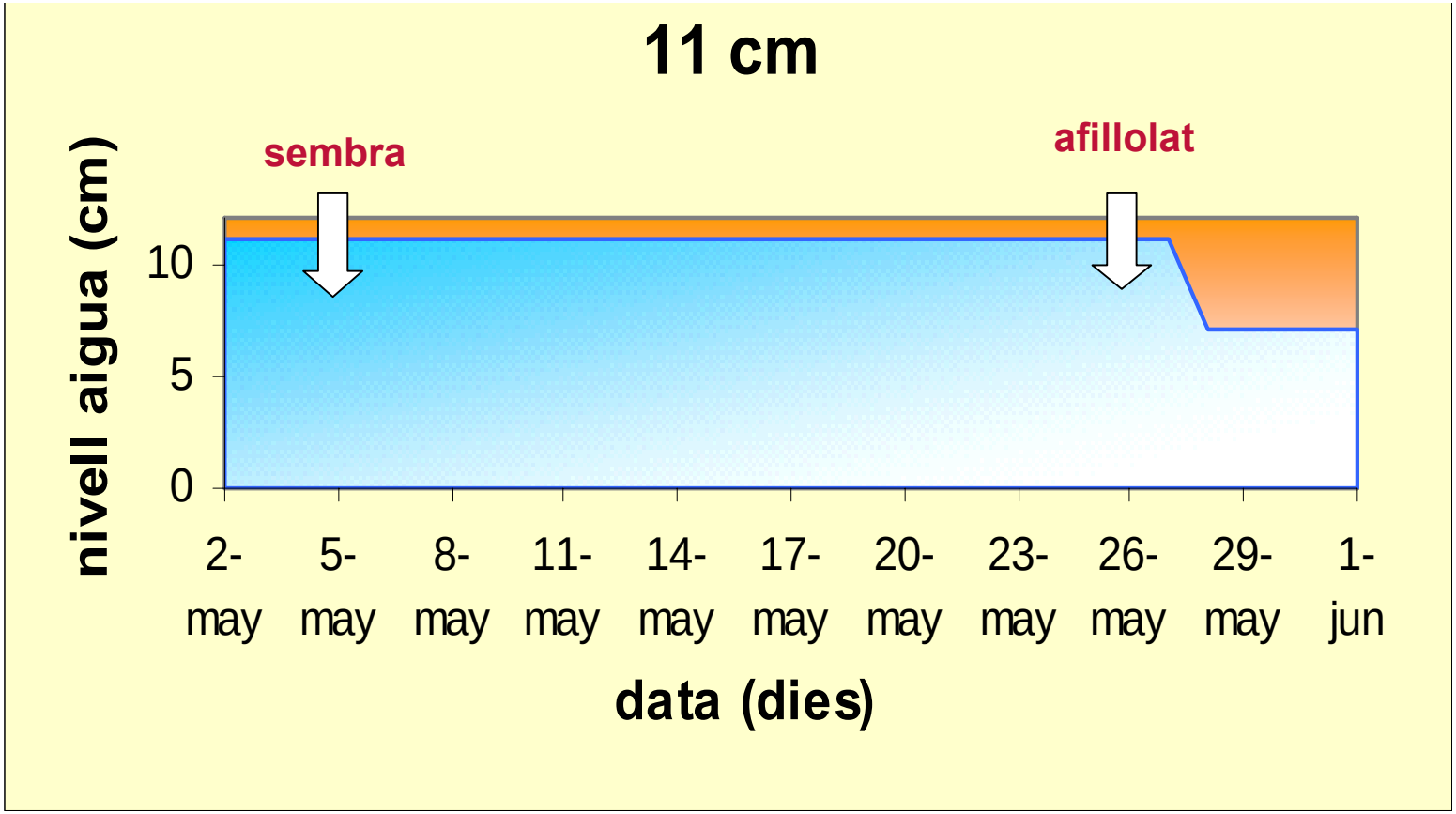
REGONS

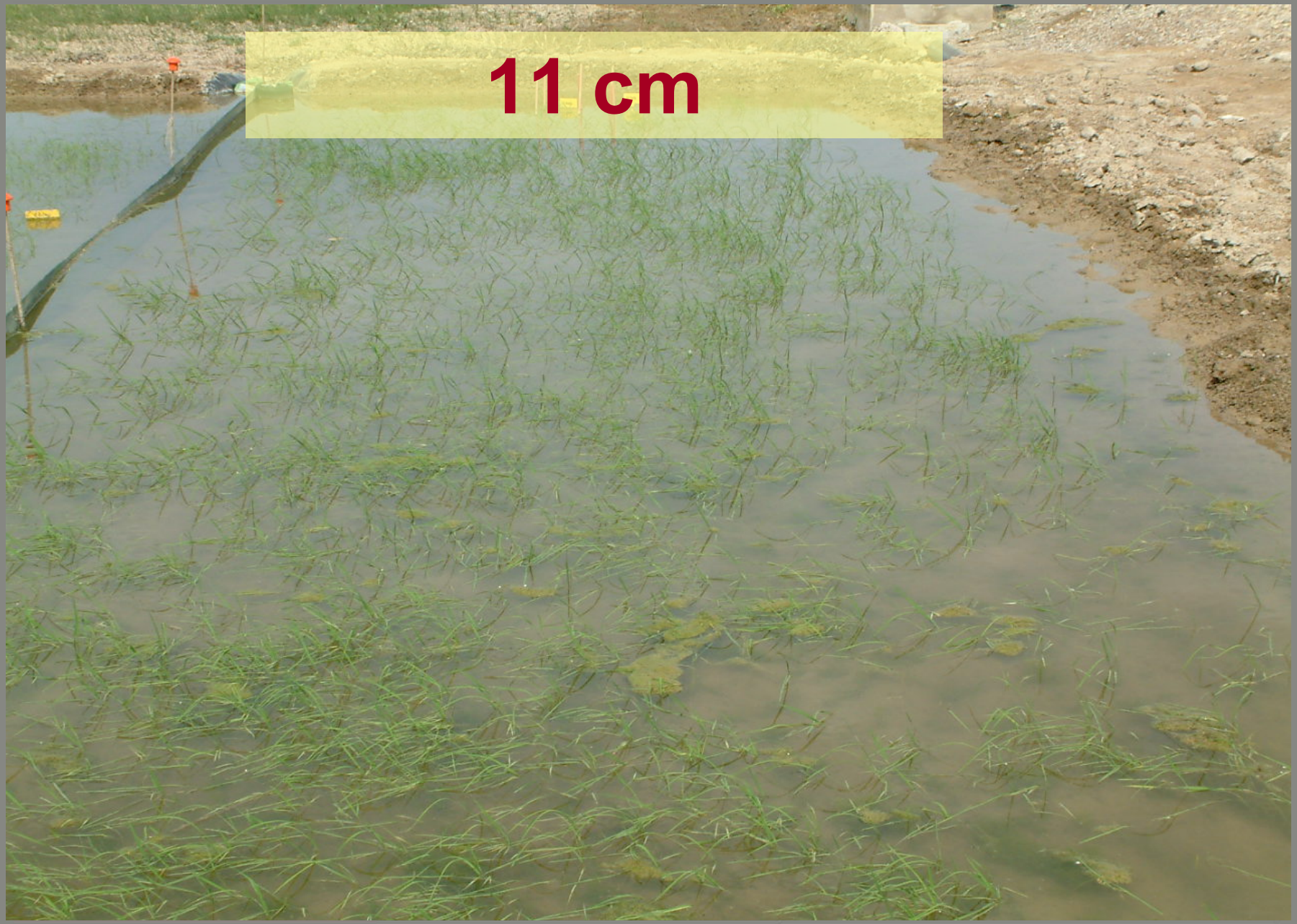
MANEIG DE L'AIGUA




5 cm

MANEIG DE L'AIGUA




11 cm

MANEIG DE LA LLAVOR

- **LLAVOR ESTÀNDARD: a remull una nit**

MANEIG DE LA LLAVOR

- **LLAVOR GERMINADA: a remull 2 dies i 24 hores a 25 ºC**

Temperatures d'incubació superiors a 35ºC produeixen mortaldat en les plàntules

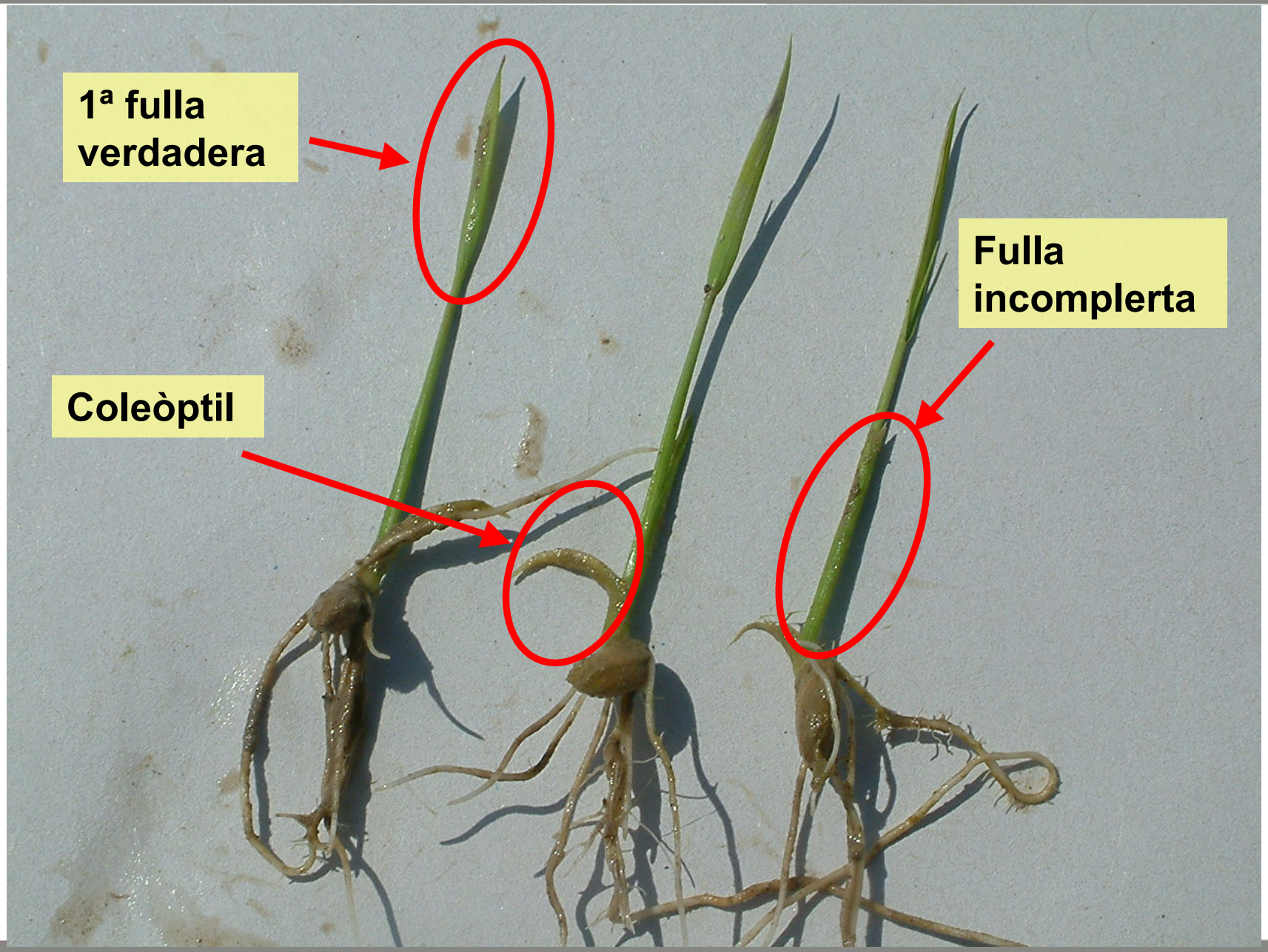
MANEIG DEL CULTIU

- Data sembra: 5 de maig de 2006
- Dosi de sembra: 40 kg/J
- Varietat: Tebre
- Terreny vora riu
- Abonat: 120 IP: 40 fons + 40 guaixat + 40 IP

VALORACIONS AGRONÒMIQUES

- **Seguiment de la longitud del coleòptil, radícula, fulla incompleta, 1ª fulla verdadera.**

Molta dificultat en la realització d'aquestes valoracions perquè les llavors quedaven tapades per la terra quan es movia l'aigua.


1ª fulla verdadera
Fulla incomplerta
Coleòptil

VALORACIONS AGRONÒMIQUES

- **Seguiment del numero de fulles**

VALORACIONS AGRONÒMIQUES

- **Seguiment del numero de fillols**

VALORACIONS AGRONÒMIQUES

- **Presència i danys per quironòmids**

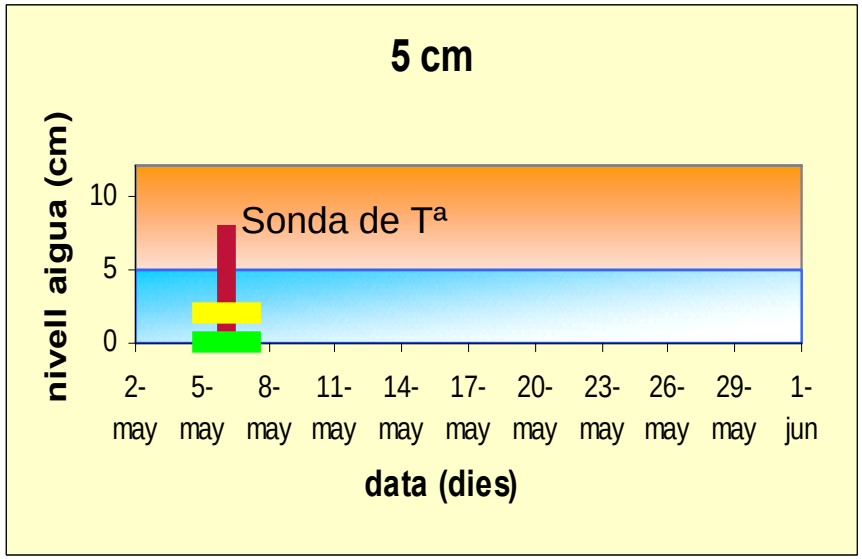
VALORACIONS AGRONÒMIQUES

VALORACIONS FÍSICO-QUÍMIQUES

- **Concentració d'oxigen a l'aigua**

VALORACIONS FÍSICO-QUÍMIQUES

- **Temperatura del sòl i de l'aigua**



VALORACIONS FÍSICO-QUÍMIQUES

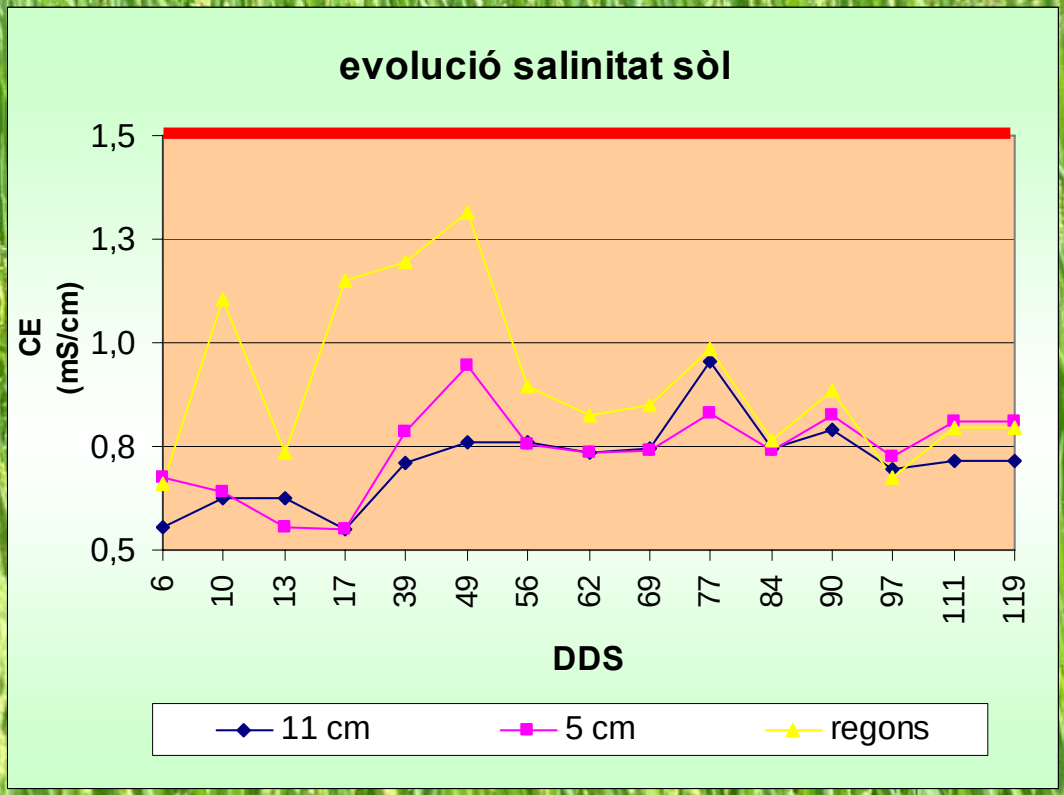
- **Salinitat del sòl i de l'aigua**

VALORACIONS FÍSICO-QUÍMIQUES

- **Temperatura i humitat de l'aire**

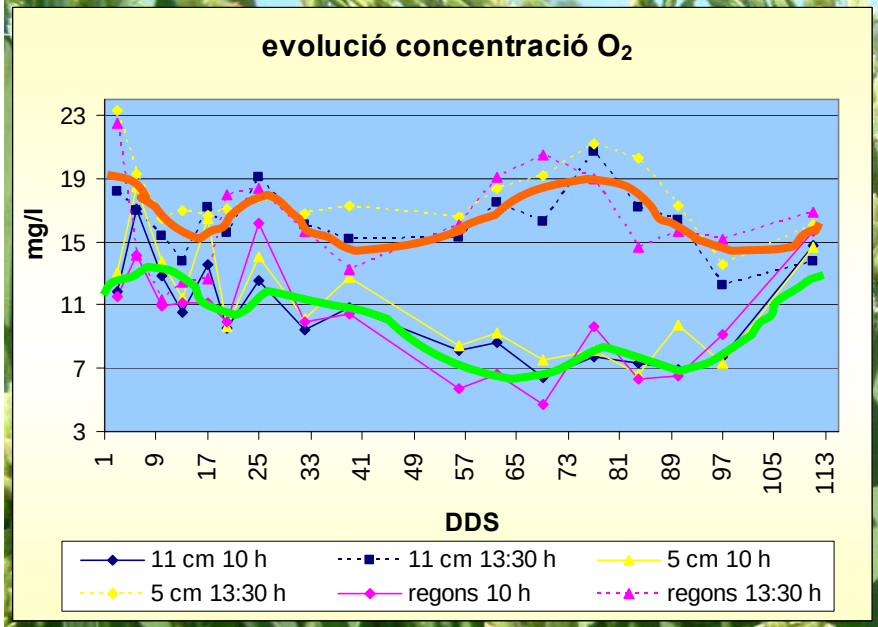
RESULTATS

SALINITAT DEL SÒL

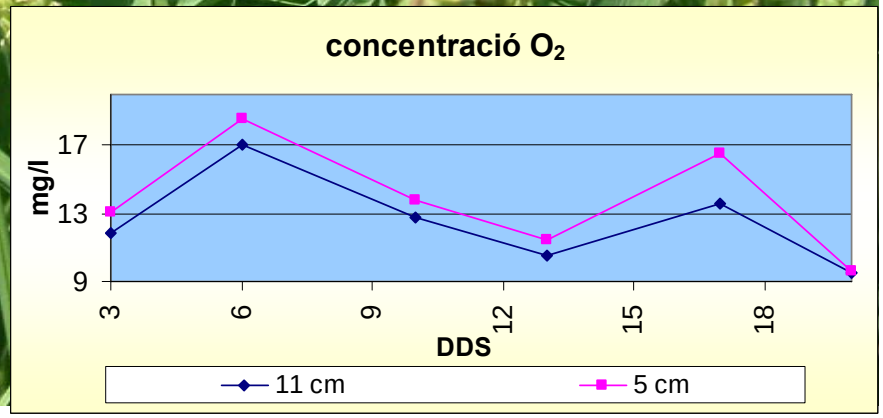


No tenim limitacions per salinitat en cap cas

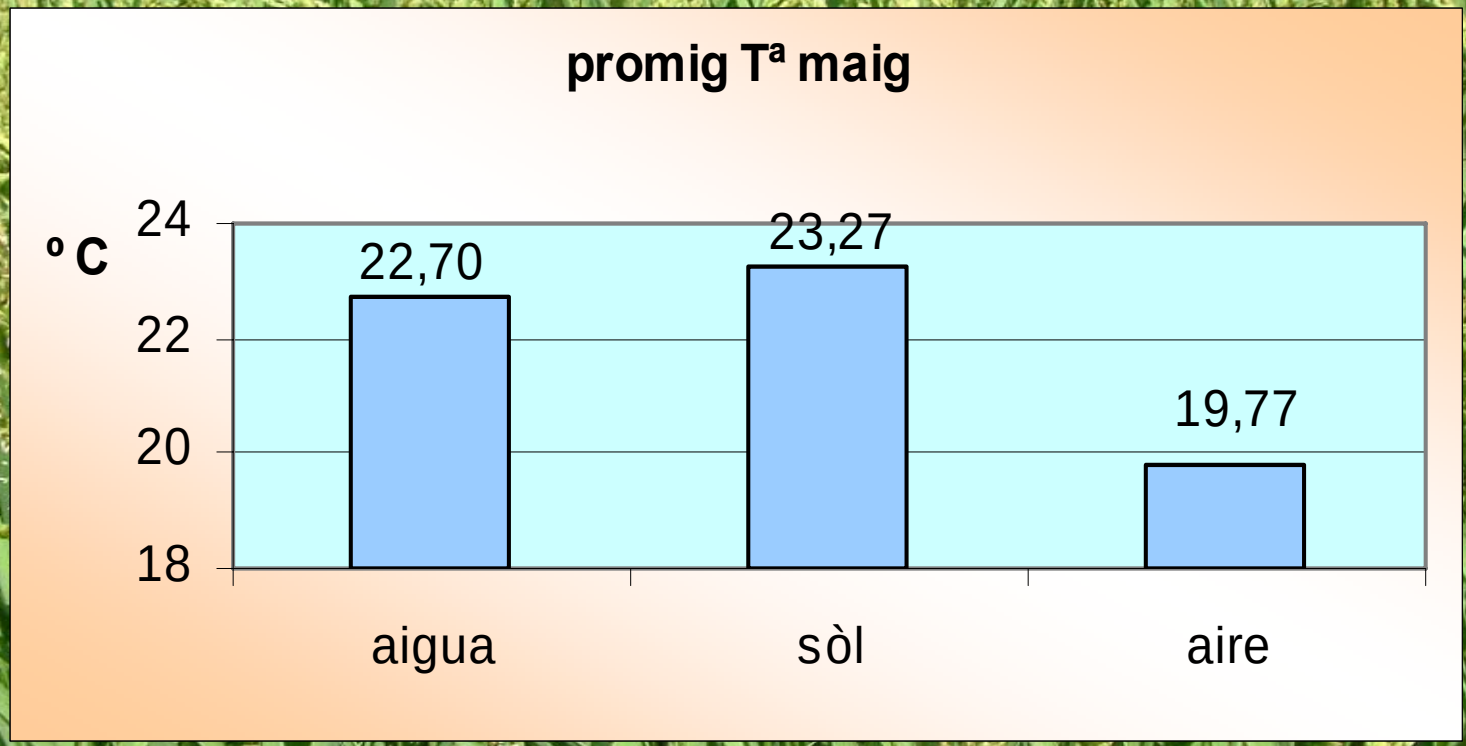
CONCENTRACIÓ D'OXIGEN A L'AIGUA



Tenim aigues molt oxigenades

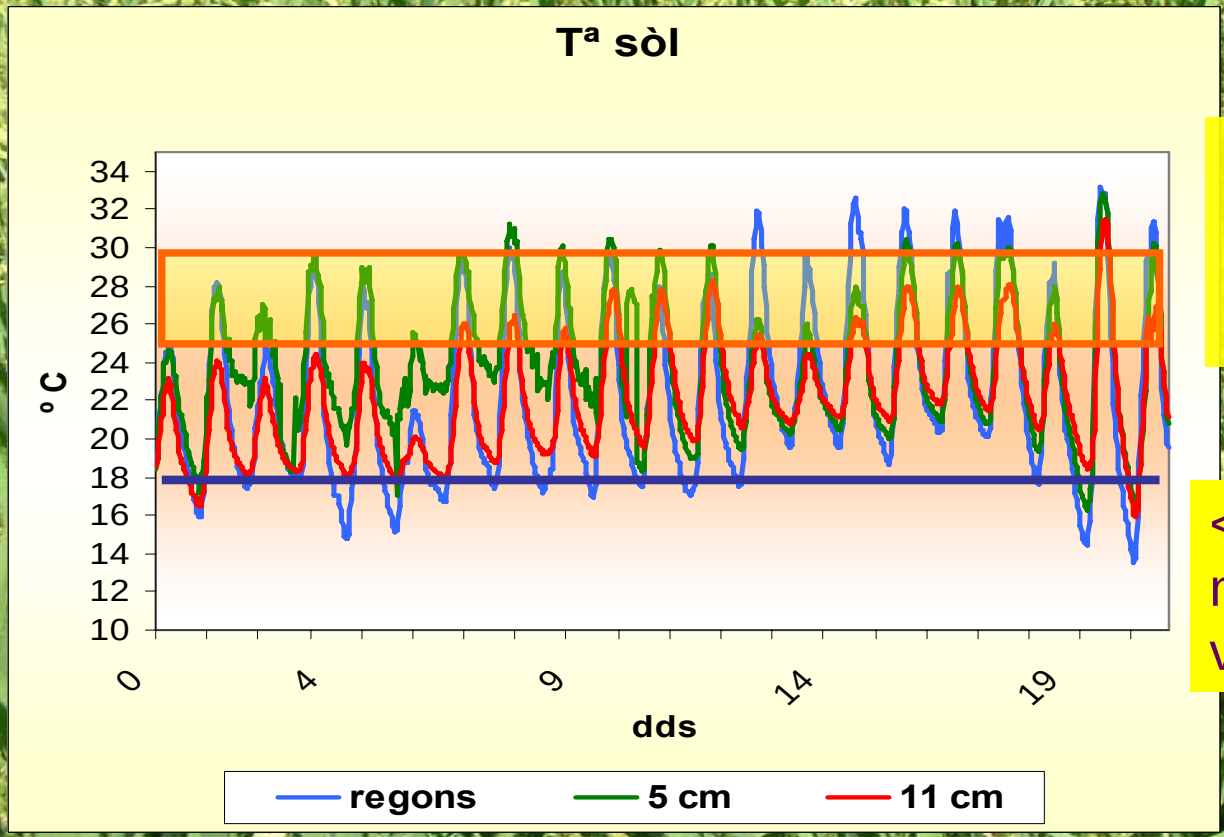


TEMPERATURA



La temperatura no ha estat un factor limitant

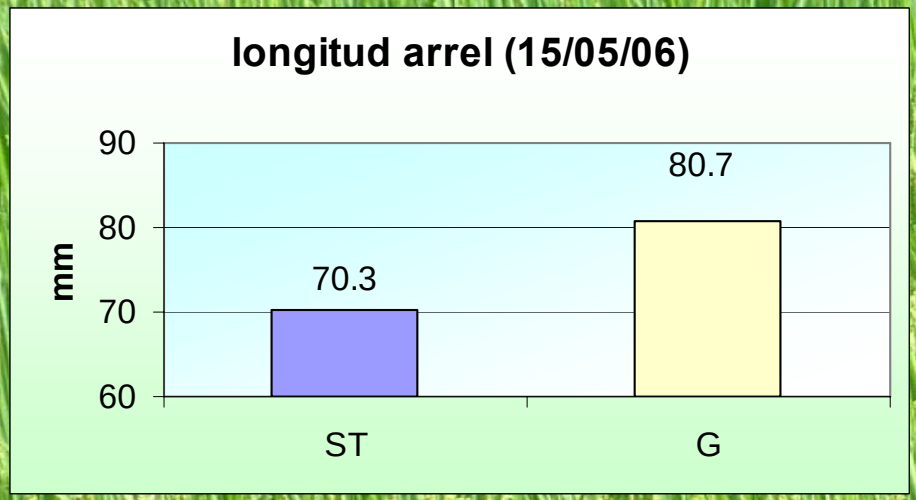
TEMPERATURA

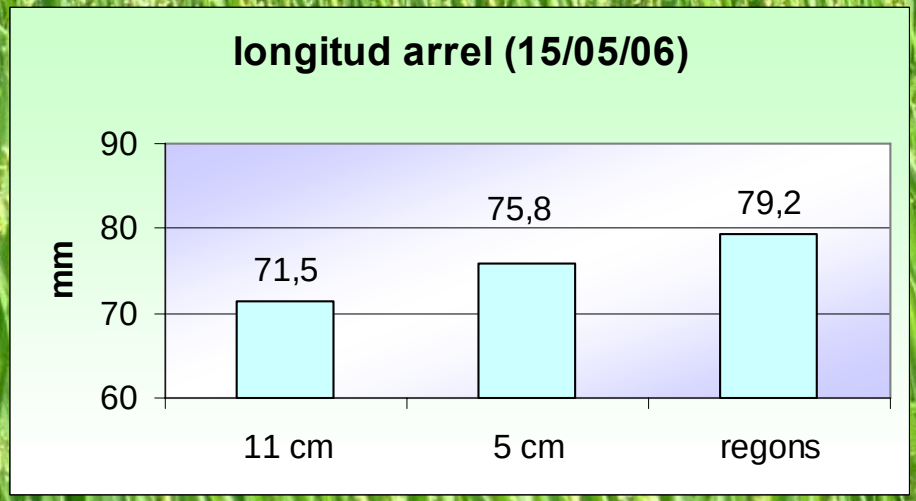


Temperatura optima nascencia

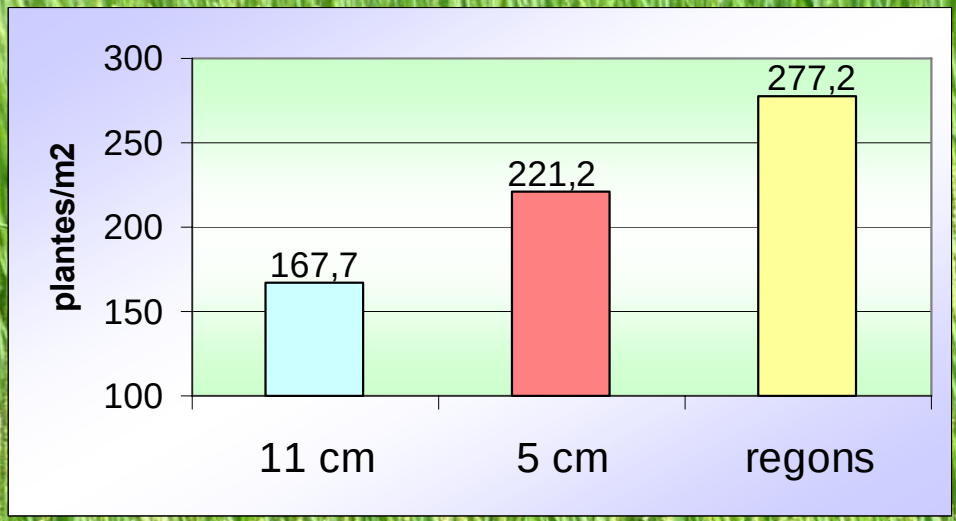
< 18ºC la nascencia es veu reduïda

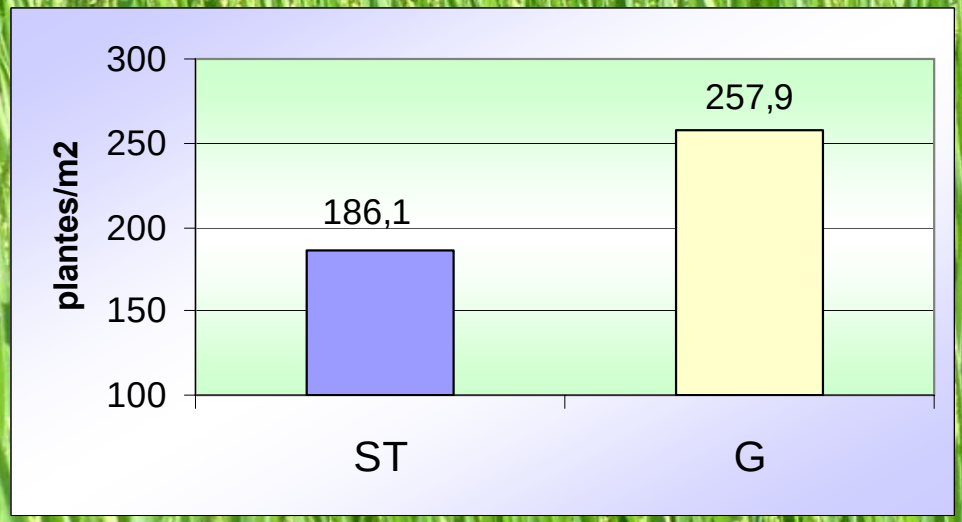
LONGITUD RADÍCULA 10 DDS



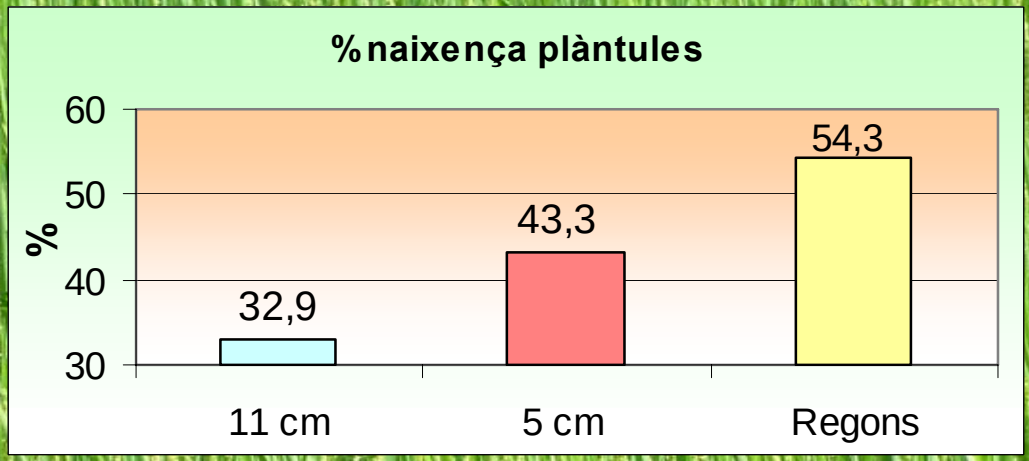


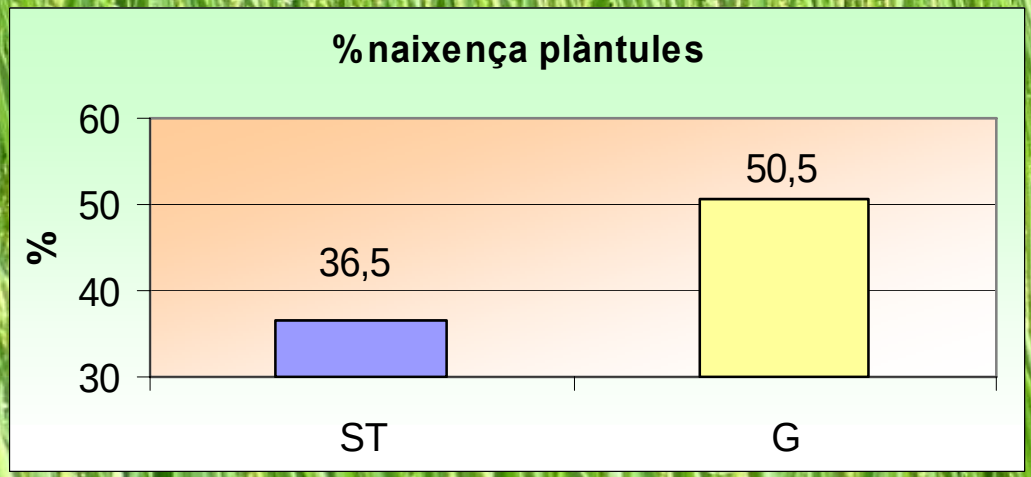
DENSITAT DE PLANTA



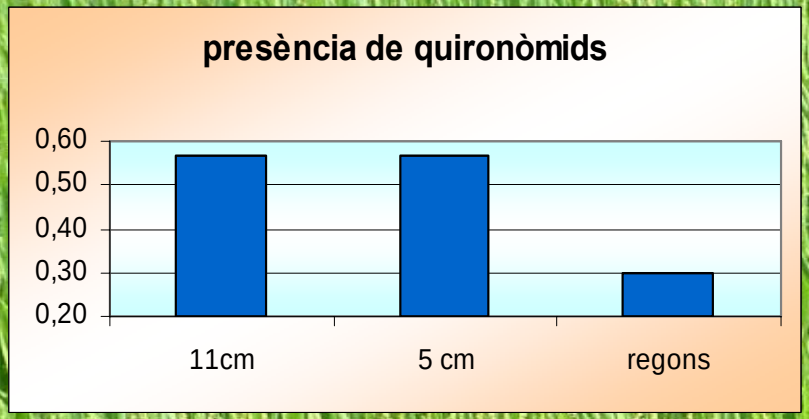


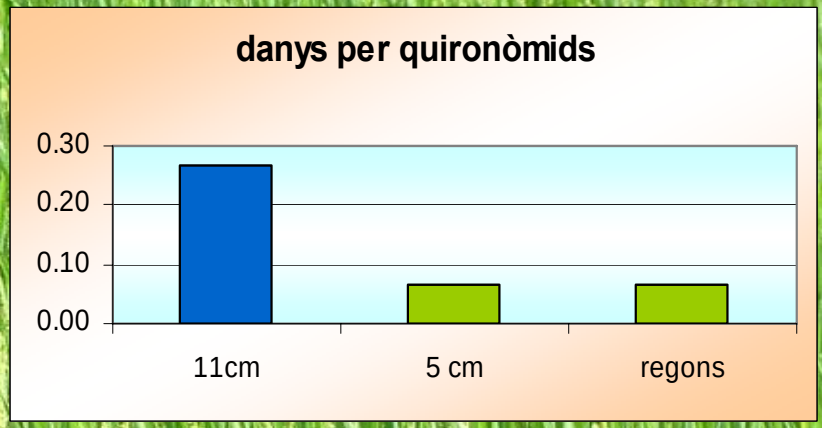
NAIXENÇA DE PLÀNTULES

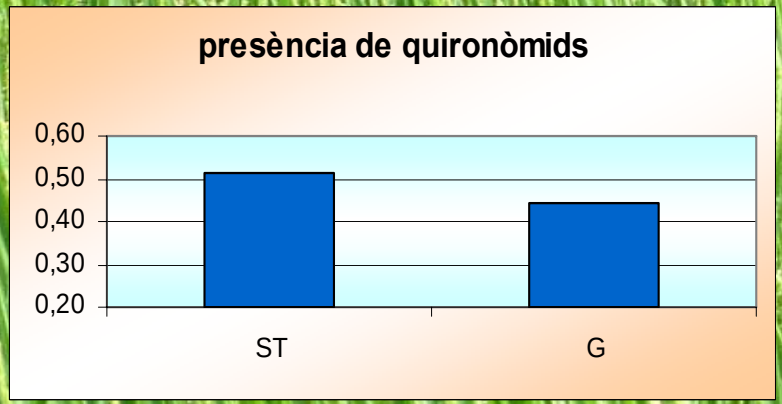


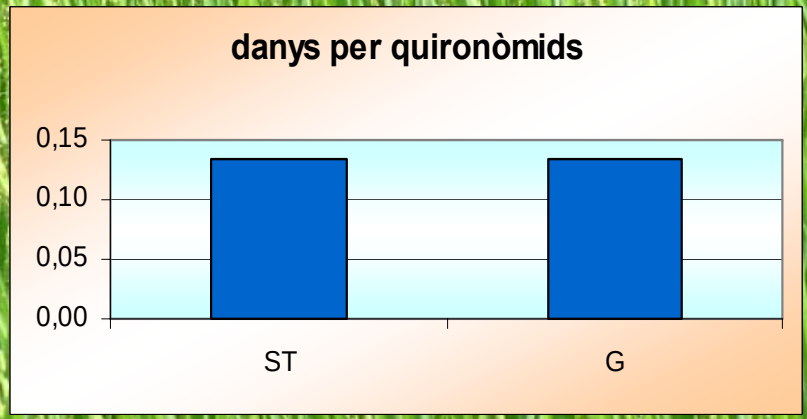


QUIRONÒMIDS durant els 15 dds



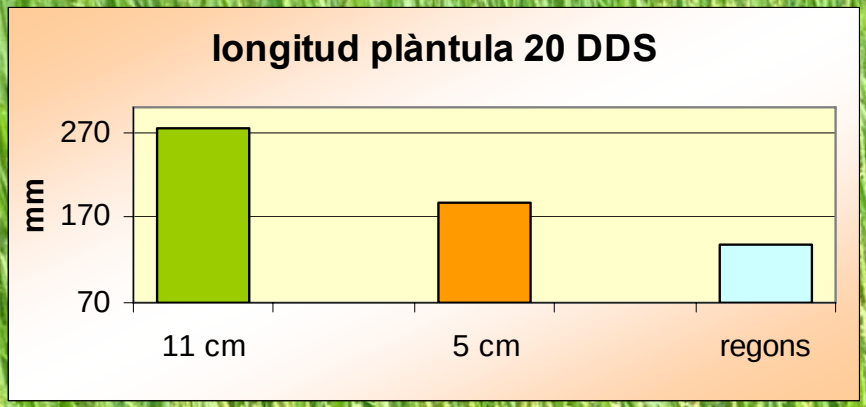


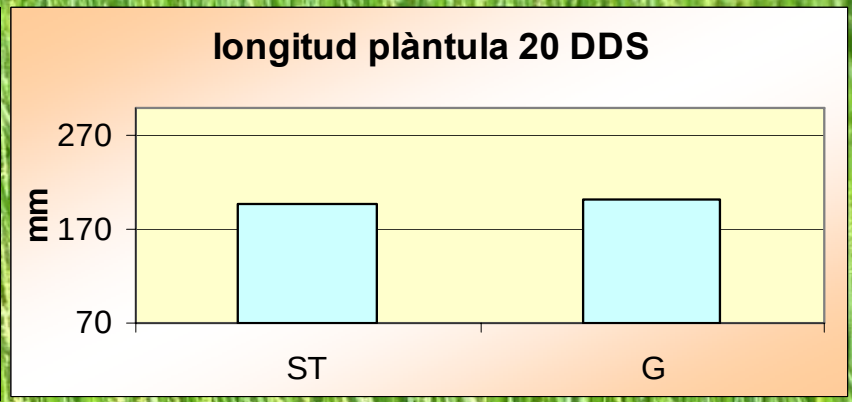


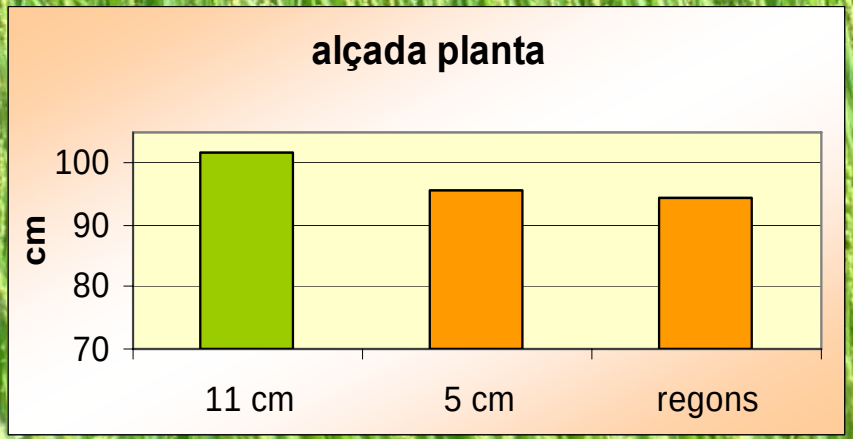


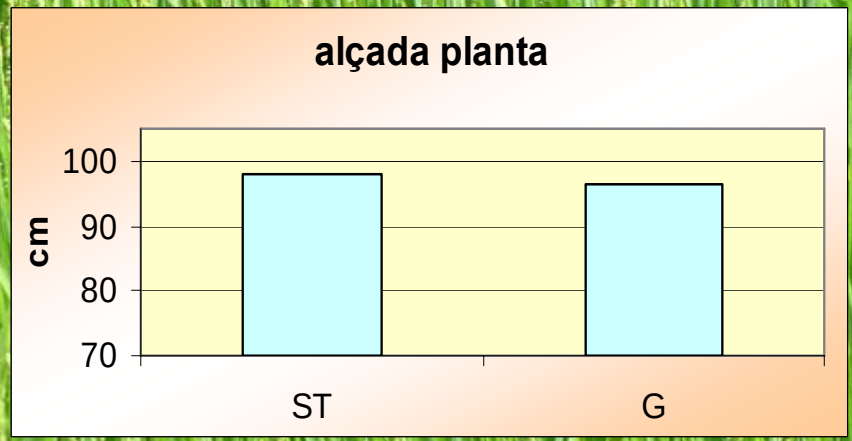
0: no hi han danys /presència **1: si** hi han danys/presencia

LONGITUD PLÀNTULES I ALÇADA PLANTA

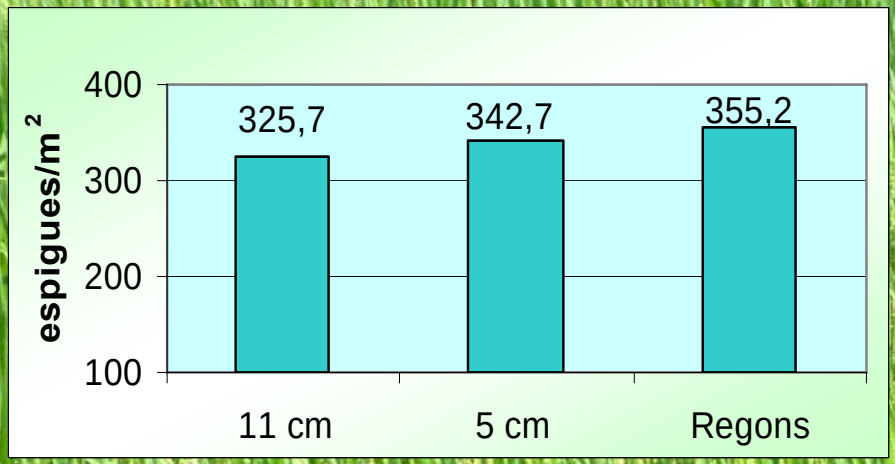


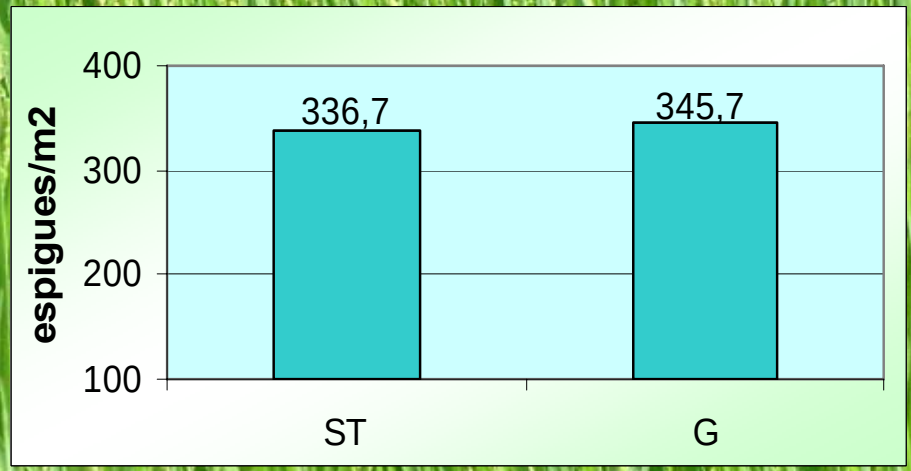




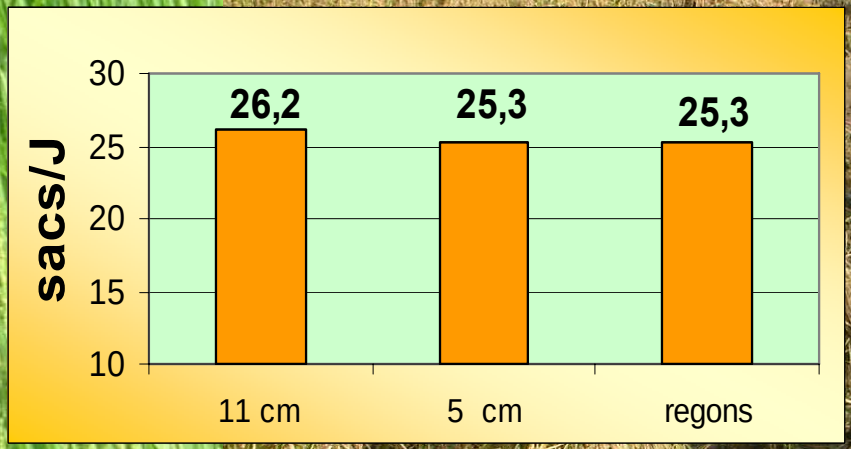


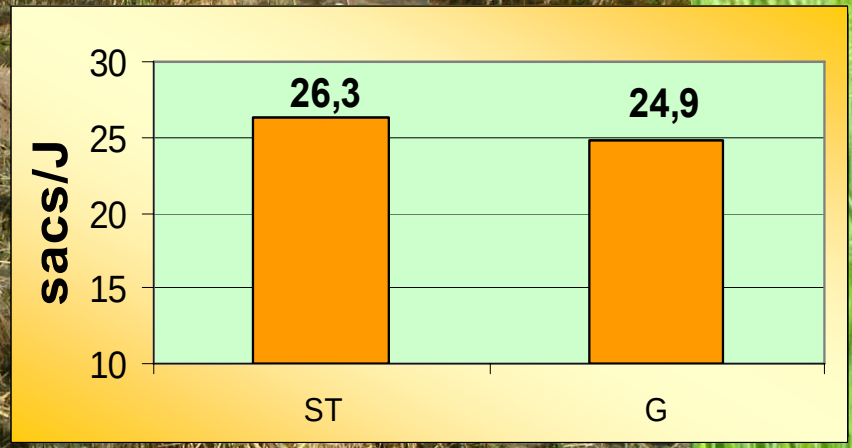
DENSITAT D'ESPIGUES





PRODUCCIÓ

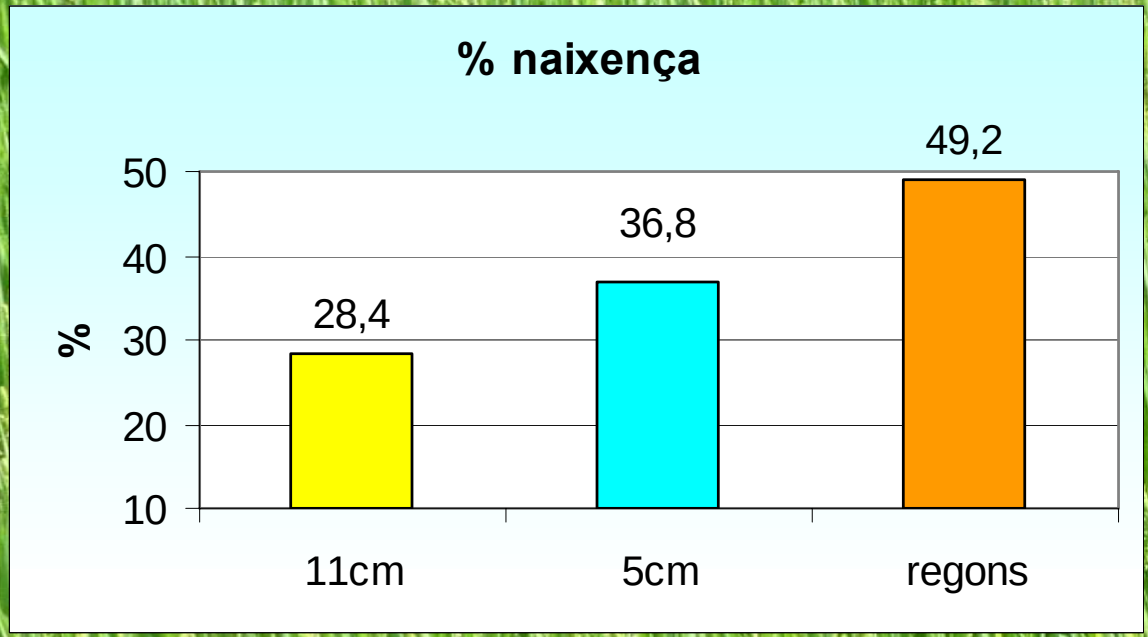

sacs/J
30
25
20
15
10
26,2
25,3
25,3
11 cm
5 cm
regons


sacs/J
30
25
20
15
10
26,3
24,9
ST
G

ESTUDI DE LA GERMINACIÓ I NAIXENÇA EN ALTRES VARIETATS

- **Varietats estudiades:**
  - **Montsianell**
  - **Bahia**
  - **Fonsa**
  - **Gleva**
- **Maneig aigua: regons, 5 cm i 11 cm.**
- **Tipus de llavor: llavor estàndard (1 nit a remull)**

RESULTATS EN ALTRES VARIETATS



- Es mantenen els mateixos resultats que en la varietat Tebre i no hi ha diferències entre varietats.

CONCLUSIONS

- La fase de germinació NO ES UNA FASE CRITICA
- El desenvolupament de la plàntula ES UNA FASE CRITICA
- Si comparem les nostres dades a les referències, no hem tingut en cas limitacions per O_2, salinitat ni temperatura.
- Tot hi això hem aconseguit millorar els nivells de emergència de les plàntules en determinades condicions.

CONCLUSIONS

- Desenvolupament més ràpid i millor establiment de radícula en regons, seguit de 5 cm i finalment 11 cm.
- Més naixença de plantes en regons, seguit de 5 cm i 11 cm i també més naixença en LLG que en LLST.
- La longitud de les plàntules ve condicionada pel nivell de l'aigua, obtenint amb 11 cm plàntules més altes que en 5 cm i regons. Aquesta característica es manté fins al desenvolupament final de la planta.

CONCLUSIONS

- En tots els casos la densitat de plantes més baixa va ser de 170 plantes/m^2.
- No es van obtenir diferencies en producció perquè estàvem dins d'uns nivells adequats i la planta va ser capaç de compensar les diferents densitat de planta.
- En les varietats Montsianell, Fonsa, Gleva, Bahia també s'arriba a una naixença de plàntules més elevada en regons, després en 5 cm i finalment en 11 cm. S'obtenen els mateixos resultats que en Tebre.

REFLEXIONS FINALS

- S`ha fet un avanç, però queda força feina a fer; ens plantegem nous interrogants:

- Que passaria en un sòl més salí?

- Que passaria en un any de baixes temperatures.

- I quant tenim arròs salvatge? Les sembres es retarden i els problemes augmenten.

- Hem de treballar amb les plagues que ens afecten a la germinació i nascencia.

HEM DE CONTINUAR...

AQUEST TREBALL NOMÉS HA COMENÇAT

UN NOU EQUIP HI FORMARÀ PART:

SERVEI SANITAT VEGETAL

UNITAT ECOSISTEMES AQUATICS

IRTA

MOLTES GRÀCIES!!