

#04

Estudos citogenômicos em variedades de videira pré-tratadas com diferentes concentrações de Zinco e Cobre

INTERACT

jornadas // scientific conferences

C. Castro^{1*}, A. Carvalho^{1,2}, E. Bacelar², I. Gaivão^{3,4}, F. Leal^{1,3}, J. Lima-Brito^{1,2,3}

¹ Biosystems & Integrative Sciences Institute, University of Trás-os-Montes and Alto Douro (BioISI-UTAD), 5000-801 Vila Real, Portugal

² Centre for the Research and Technology of Agro-Environmental and Biological Sciences (CITAB), UTAD, 5000-801 Vila Real, Portugal

³ Department of Genetics and Biotechnology, UTAD, 5000-801 Vila Real, Portugal

⁴ Animal and Veterinary Research Centre (CECAV), UTAD, 5000-801 Vila Real, Portugal

* claudiaoliveiracastro10@gmail.com

Introdução

Os micronutrientes são utilizados pelas plantas em reduzidas quantidades e são essenciais ao seu crescimento, desenvolvimento e metabolismo. No entanto, quando presentes numa concentração inadequada podem limitar o crescimento e induzir toxicidade. Dada a sua importância na produção vegetal, tem-se verificado um crescente interesse no estudo dos efeitos de concentrações variáveis de diferentes micronutrientes. No entanto, nunca tinham sido feitos estudos em castas portuguesas de videira. Neste trabalho foram testadas diversas concentrações de Zinco (Zn) e Cobre (Cu), em separado, em diferentes castas portuguesas de videira, com o objetivo de verificar a influência dessas concentrações ao nível do DNA, cromossomas e tecidos da videira e comparar castas.

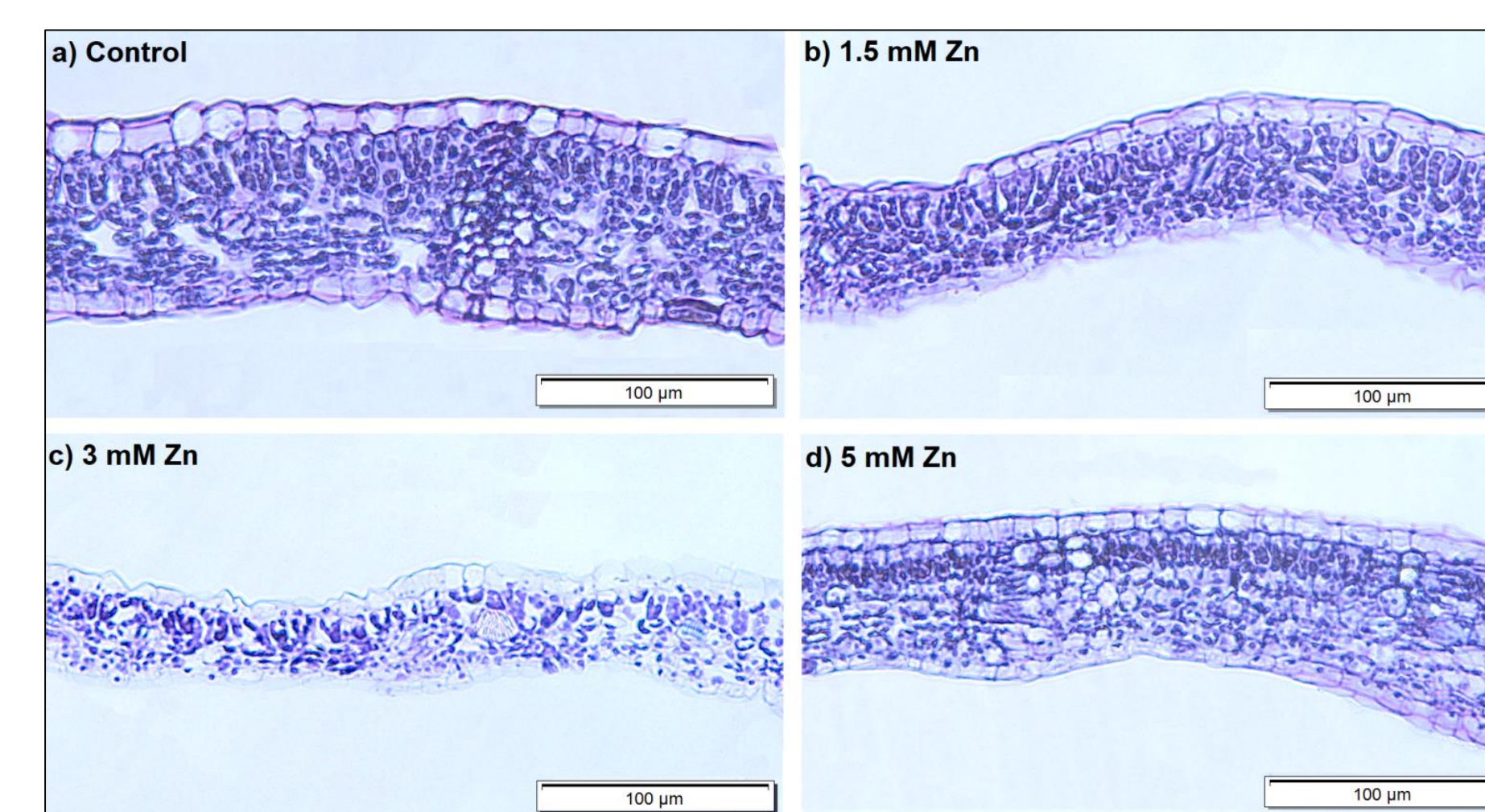
Ensaio de cultura hidropónica com Zinco

Castas estudadas: Bastardo (Ba), Donzelinho Branco (DB) e Verdelho Madeira (VM).

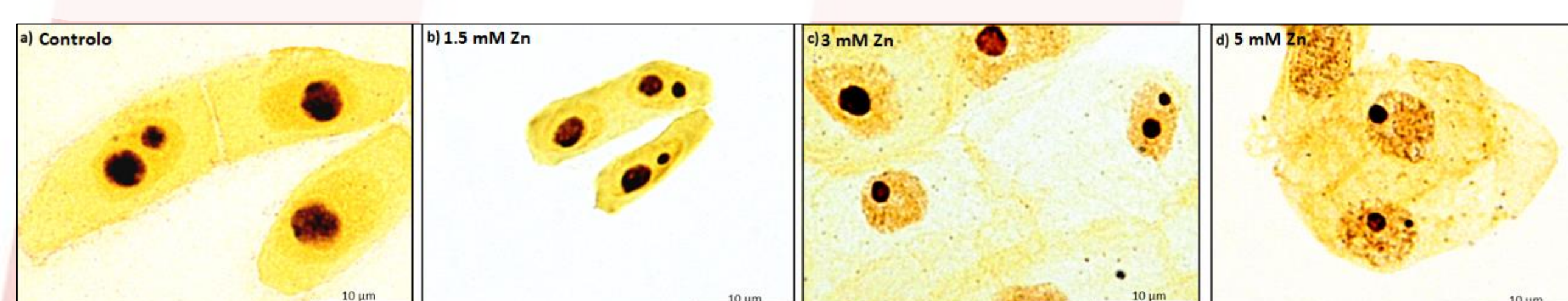
Concentrações testadas: 0 (controlo), 1.5, 3 e 5 mM de Zn.

Efeitos do tratamento com Zn durante 14 dias:

- Aumento da área foliar e do peso seco das folhas nas castas DB e VM tratadas com 5 mM de Zn;
- Diminuição da espessura média das folhas das castas DB e Ba em todos os tratamentos de Zn;
- Aumento do índice mitótico das folhas nas castas VM e Ba a partir do tratamento com 1.5 mM de Zn e na casta DB a partir do tratamento com 3 mM de Zn;
- Diminuição da média do índice mitótico das raízes nas 3 castas e no 3 tratamentos de Zn;
- Diminuição da média do número de nucléolos por núcleo e da média da área nucleolar nas folhas e raízes das 3 castas e em todos os tratamentos de Zn.



#Ilustração 1 _ Secções transversais de folhas de Donzelinho Branco, mostrando o efeito dos diferentes tratamentos de Zn.



#Ilustração 2 _ Células interfásicas com 1 e 2 nucléolos das raízes da casta Bastardo mostrando o efeito do Zn na área nucleolar.

Ensaio de cultura hidropónica com Cobre

Castas estudadas: Tinta Barroca (TB), Tinto Cão (TC), Malvasia Fina (MF) e Viosinho (Vi).

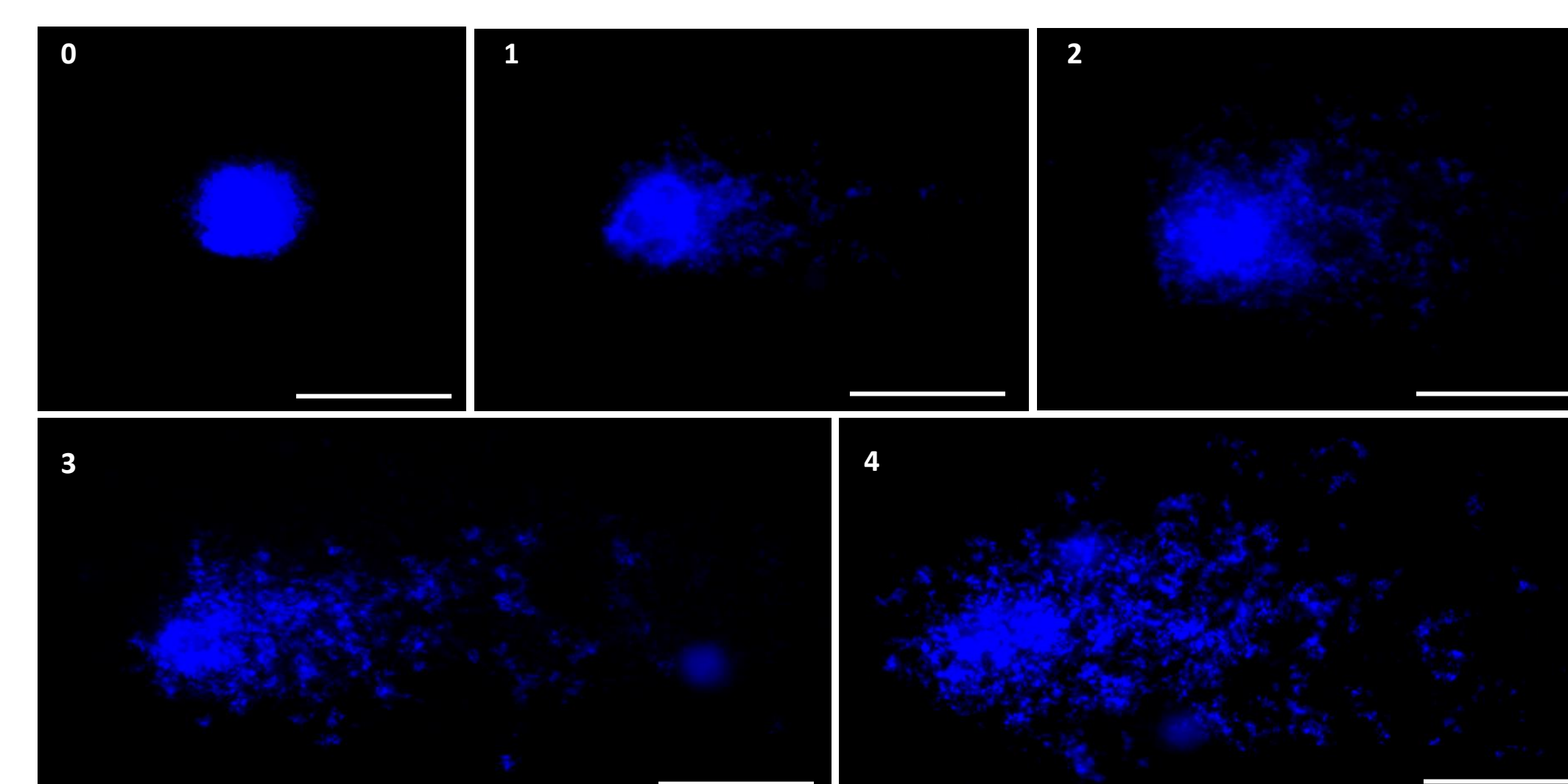
Concentrações testadas: 0 (controlo), 1, 10, 25 e 50 µM de Cu

Efeitos do tratamento com Cu durante 3 semanas:

- Diminuição da média do comprimento das raízes das castas TB e MF a partir do tratamento com 10 µM de Cu e da casta TC no tratamento máximo;
- Não houve diferenças significativas na área ou peso das folhas.

Efeitos do tratamento com Cu durante 7 semanas:

- Aumento de danos no DNA nas folhas das castas TC e Vi a partir do tratamento com 1 µM de Cu, da casta TB a partir do tratamento com 10 µM de Cu e da casta MF no tratamento de 50 µM de Cu. Os danos no DNA foram medido com o ensaio do cometa, sendo que o aumento de dano foi maior nas castas tintas;
- Aumento de danos no DNA ribossomal das folhas das 4 castas tratadas com 50 µM de Cu;
- Aumento de danos no DNA telomérico das folhas da casta Malvasia Fina tratadas com 50 µM de Cu.



#Ilustração 3 _ Exemplos de cometas corados com DAPI representativos das classes 0 (cometa sem cauda) a 4 (cometa com quase todo o DNA na cauda), e que permitem a avaliação visual de danos no DNA.

Conclusão

Este trabalho multidisciplinar permitiu determinar que dosagens de Zn e Cu são tóxicas ao nível da raiz, da folha, dos cromossomas e do DNA da videira, bem como avaliar diferentes castas portuguesas quando expostas ao excesso deste 2 micronutrientes. Assim, este trabalho pode auxiliar na escolha de estratégias de fertilização e na seleção de castas mais tolerantes ao excesso de micronutrientes.

#04JornadasINTERACT