



IX congresso ibérico de
AGROENGENHARIA
IX congresso ibérico de
AGROINGENIERÍA
2017

livro de resumos · libro de resúmenes

organização · organización



Sociedad Española de Agroingeniería

IX congresso ibérico de
AGROENGENHARIA

IX congreso ibérico de
AGROINGENIERÍA

livro de resumos · libro de resúmenes

Título: IX Congresso Ibérico de Agroengenharia: Livro de Resumos = IX Congreso Ibérico de Agroingeniería: Libro de Resúmenes

Coord.: José Carlos Barbosa

Editor: Instituto Politécnico de Bragança
Campus de Santa Apolónia 5300-253 Bragança, Portugal

Execução gráfica: Serviços de Imagem do Instituto Politécnico de Bragança

Edição: 1ª edição, 2017

Depósito Legal: 428628/17

ISBN 978-972-745-229-3

URI: <http://hdl.handle.net/10198/10487>

Comissão Científica / Comité Científico

Presidente: Vasco Fitas da Cruz – Universidade de Évora/ICAAM
Adélia de Sousa – Universidade de Évora/ICAAM
Alfredo Augusto de Carvalho Aires - UTAD / CITAB
Álvaro Ramírez Gómez – Universidad Politécnica de Madrid
Ana Cristina Santos – Universidade de Évora/ICAAM
Ana Isabel García García – Universidad Politécnica de Madrid
Ana Martí de Olives – Universidad Miguel Hernández
Andrés Martínez Rodríguez – Universidad de Valladolid
Antonio Brasa Ramos – Universidad de Castilla – La Mancha
Antonio Castro Ribeiro – Instituto Politécnico de Bragança
António Dias – Universidade de Évora/ICAAM
Antonio Ruiz Canales – Universidad Miguel Hernández de Elche
Antonio Torregrosa Mira – Universidad Politécnica de Valencia
Arlindo Ferreira de Almeida – Instituto Politécnico de Bragança
Bernardo Martín Gorriz – Universidad Politécnica de Cartagena
Carmen Rocamora – Universidad Miguel Hernández
Coral Ortíz Sánchez – Universidad Politécnica de Valencia
Divanildo Outor Monteiro – UTAD
Elsa Cristina Dantas Ramalhosa ESA / IPB
Emilio Camacho Poyato – Universidad de Córdoba
Emilio Gil Moya – Universidad Politécnica de Cataluña
Enrique Ortí García – Universidad Politécnica de Valencia
Enrique Relea Gangas – Universidad de Valladolid
Esperanza Ayuga Téllez – Universidad Politécnica de Madrid
Eugenio García Marí – Universidad Politécnica de Valencia
Fátima Baptista – Universidade de Évora/ICAAM
Fernando Augusto dos Santos – UTAD
Francisco Ayuga Téllez – Universidad Politécnica de Madrid
Francisco Rodríguez Díaz – Universidad de Almería
Francisco Rovira Más- Universidad Politécnica de Valencia
Francisco Javier García Ramos – Universidad de Zaragoza
Francisco Lúcio dos Santos – Universidade de Évora/ICAAM
Henrique Manuel da Fonseca Trindade – UTAD/CITAB
Ignacio Díaz-Maroto – Universidad de Santiago de Compostela.
Jaime Pires – CIMO- Centro de Investigação da Montanha, IPB
João Manuel Serrano – Universidade de Évora/ICAAM
José Alberto Pereira – Instituto Politécnico de Bragança
José Blasco Ivars – Instituto Valenciano de Investigaciones Agrarias
José Antonio Flores Yepes – Universidad Miguel Hernández de Elche
José Carlos Barbosa – Instituto Politécnico de Bragança
José Luís García – Universidad Politécnica de Madrid
José Luis Torres Escribano – Universidad Pública de Navarra
José Manuel Gonçalves – Instituto Politécnico de Coimbra
José Maria Tarjuelo Martín-Benito – Universidad de Castilla-La Mancha
José Rafael Marques da Silva – Universidade de Évora/ICAAM
Luis Jorge Martinez Ferreira – ISA, Universidade de Lisboa
Luis Filipe Ramada Souto – Universidade dos Açores
Luis Val Manterola – Universidad Politécnica de Valencia
Luis Leopoldo Silva – Universidade de Évora/ICAAM

Luis Manuel Navas Gracia – Universidad de Valladolid
Manuel Joaquim da Costa Minhoto – Instituto Politécnico de Bragança
Manuel Moya Ignacio – Universidad de Extremadura
Manuel Pérez Ruiz – Universidade de Sevilla
Margarida Maria Arrobas Rodrigues – ESA-IPB/CIMO
Margarita Ruiz Altisent – Universidad Politécnica de Madrid
María Ángeles Grande Ortíz – Universidad Politécnica de Madrid
Mariano Suarez de Cepeda Martínez – Universidad de Castilla-La Mancha
Martín Barrasa Rioja – Universidad de Santiago de Compostela
Miguel de Castro Neto – ISEGI, Universidade Nova de Lisboa
Miguel Ángel Moreno Hidalgo – Universidad de Castilla-La Mancha
Miguel Ángel Muñoz García – Universidad Politécnica de Madrid
Montano Pérez Teruel – Universidad Politécnica de Valencia
Morris Villarroel Robinson – Universidad Politécnica de Madrid
Pablo Melgarejo Moreno – Universidad Miguel Hernández
Pablo Zarco Tejada – IAS, Consejo Superior de Investigaciones Científicas
Ricardo Suay Cortés – INRA, Sophia-Antipolis, Francia
Rosa Penélope Gutiérrez Colomer – Universidad Politécnica de Valencia
Rosario Castro Abengoza – Universidad de León
Salvador Calvet Sanz – Universidad Politécnica de Valencia
Victoriano Martínez Álvarez – Universidad Politécnica de Cartagena

Área Temática: Agricultura de Montanha / Agricultura de Montaña

AM O 116 - Aparición de la agricultura en las montañas orientales gallegas versus declive del área cubierta por bosques de frondosas caducifolias autóctonas Ignacio J. Díaz-Maroto, María Consuelo Díaz-Maroto	162
AM O 120 - Planificación y gestión de los bosques de frondosas caducifolias en la montaña oriental gallega (Ancares-O Courel) Ignacio J. Díaz-Maroto, María Consuelo Díaz-Maroto	163
AM O 236 - Obtenção de conservantes e bioativos a partir de matrizes naturais e sua aplicação em produtos alimentares Caleja, Cristina; Dias, Maria Inês; Pires, Tânia C.S.P.; Roriz, Custódio; Barros, Lillian; Oliveira, M. Beatriz P.P.; Barreiro, Maria Filomena; Ferreira, Isabel C.F.R	164
AM O 250 - Análise da utilização das ferramentas da gestão florestal FlorNExT [®] e FlorNExT Pro [®] e do seu possível impacto na gestão florestal do Nordeste Trasmontano Marcelo Fagundes, Luis Nunes, João C. Azevedo, Fernando Perez-Rodríguez	165
AM O 256 - Interactions between biomass and wild mushrooms production in managed maritime pine stands in northeastern Portugal Fernando Pérez-Rodríguez , Ângelo Sil, Ana Paula Rodrigues, João C. Azevedo	166
AM O 320 - Respuesta a corto plazo de la comunidad de artrópodos al incendio de un olivar en Portugal David Barreales, Sónia A.P. Santos, Márcio Capelo, José A. Pereira, Jacinto Benhadi-Marín	167
AM O 330 - Eficiência de uso do azoto de fertilizantes enriquecidos com microrganismos fixadores de azoto Laurindo Ladeira, Margarida Arrobas, M. Ângelo Rodrigues	168
AM O 333 - Eficácia no controlo da erosão de medidas de gestão do solo baseadas em coberturas herbáceas: simulações para a viticultura do Douro, Portugal Tomás de Figueiredo, Zulimar Hernández, Felícia Fonseca, Jean Poesen	169
AM P 341 - Resposta do trigo a sementes tratadas com zinco e aplicação de zinco ao solo Margarida Arrobas, Sandra Afonso, José Norberto P. Coutinho, Fernando Lidon, Ana Sofia Almeida, Fernando Reboredo, Maria Fernanda Pessoa, Paula Scotti, José Semedo, Isabel Pais, M. Ângelo Rodrigues	170
AM O 342 - Aplicação de azoto e boro ao solo e foliar em amendoal Margarida Arrobas, Manuel Ângelo Rodrigues, David Barreales, Ermelinda Pereira, Sandra Afonso, Márcio Capelo, António Castro Ribeiro	171
AM P 331 - Produtividade e azoto recuperado de diversas proteaginosas cultivadas em sequeiro e regadio no Nordeste de Portugal Rosalino Viegas, Margarida Arrobas, M Ângelo Rodrigues	172

Resposta do trigo a sementes tratadas com zinco e aplicação de zinco ao solo

Margarida Arrobas¹, Sandra Afonso¹, José Norberto P. Coutinho², Fernando Lidon³, Ana Sofia Almeida², Fernando Reboredo³, Maria Fernanda Pessoa³, Paula Scotti², José Semedo², Isabel Pais², M. Ângelo Rodrigues¹

¹Centro do Investigação de Montanha – Instituto Politécnico de Bragança Email: angelor@ipb.pt

²UIRGEMP – Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P.

³DCT, GeoBioTec, Faculdade de Ciências e Tecnologia – Universidade Nova de Lisboa

Resumo

O trigo é um dos principais constituintes da dieta da humanidade. Nesta perspetiva, assume particular importância o enriquecimento do grão em nutrientes que possam colmatar carências nutricionais, como é o caso do zinco (Zn). De acordo com a Organização Mundial de Saúde diarreia e pneumonia são duas importantes causas de mortalidade infantil que podem estar associadas a deficiência em zinco. Cerca de 40% da população mundial não atingirá as recomendações diárias de zinco. O zinco é um elemento essencial também para as plantas, onde exerce papel relevante associado a fenómenos de transferência de eletrões em reações de oxidação-redução e na ativação de enzimas. Contudo, na perspetiva da biofortificação interessa saber se é possível aumentar a concentração em zinco nas partes comestíveis, que no caso do trigo é o grão. Neste trabalho reportam-se resultados de um ensaio de biofortificação agrónómica em que se estudou o efeito de sementes biofortificadas e da aplicação de Zn solo em adubação de cobertura (3 datas de aplicação e 3 doses) em três variedades de trigo (Jordão, Roxo e Nabão). Nas fases vegetativas o crescimento das plantas não foi afetado pelos tratamentos às sementes ou ao solo. Na colheita, os parâmetros de produção avaliados (massa do hectolitro de grão, peso de 1000 grãos, produção de grão, produção de palha, produção total e índice de colheita) não foram significativamente influenciados pelos tratamentos de zinco às sementes ou ao solo. A produção de grão aproximou-se de 5500 kg ha⁻¹ e não variou significativamente entre variedades. Contudo, o peso de 1000 grãos foi significativamente mais baixo na cv. Nabão e mais elevado na cv. Roxo. Os tratamentos com zinco às sementes e ao solo parecem não influenciar o desempenho da cultura do trigo.

Palavras-chave: *Triticum aestivum*; biofortificação; componentes da produção

Wheat response to zinc treated seeds and soil zinc application

Abstract

Wheat is one of the main constituents of mankind's diet. In this perspective, the enrichment of the grain in nutrients that can fill nutritional deficiencies, such as zinc (Zn), is of particular importance. According to the World Health Organization diarrhea and pneumonia are two important causes of infant mortality that may be associated with zinc deficiency. About 40% of the world's population will not meet the recommended daily zinc intake. Zinc is also an essential element for plants, where it plays a relevant role associated with electron transfer phenomena in oxidation-reduction reactions and in the activation of enzymes. However, from the perspective of biofortification, it is important to know whether it is possible to increase the concentration of zinc in the edible parts, which in the case of wheat is the grain. This work reports the results of an agronomic biofortification trial in which the effect of biofortified seeds and the application of Zn to the soil (3 application dates and 3 rates) were studied in three wheat varieties (Jordão, Roxo and Nabão). In the vegetative phases the growth of the plants was not affected by the treatments to the seeds or to the soil. At the harvest, the evaluated production parameters (mass of the hectoliter of grain, weight of 1000 grains, grain yield, straw production, total production and harvest index) were not significantly influenced by the treatments of zinc to the seeds or to the soil. Grain production approached 5500 kg ha⁻¹ and did not vary significantly between varieties. However, the weight of 1000 grains was significantly lower in the cv. Nabão and higher in cv. Roxo. Zinc treatments to seeds and soil do not appear to influence wheat crop performance.

Key-words: *Triticum aestivum*; biofortification; grain yield components