



1 - 3 Oct 2014 Valencia

# VI JORNADAS IBÉRICAS HORTICULTURA ORNAMENTAL

[www.jiho14.sech.info](http://www.jiho14.sech.info)

**LIBRO DE  
RESÚMENES**

## ORGANIZADORES



Sociedad  
Española  
de Ciencias  
Hortícolas



Associação  
Portuguesa de  
Horticultura

**ivia**

instituto valenciano  
de investigaciones agrarias

**Ficha Técnica**  
LIBRO DE RESÚMENES  
VI JORNADAS IBÉRICAS HORTICULTURA ORNAMENTAL  
1 - 3 de Octubre, 2014  
Iberflora - Feria Valencia  
Valencia - España

**Propiedad de la edición:**  
SOCIEDAD ESPAÑOLA DE CIENCIAS HORTÍCOLAS  
Campus Universitario de Rabanales  
Edificio Celestino Mutis  
Ctra Madrid-Cádiz km 396  
14014 Córdoba – España

**Coordinación y revisión editorial:** Dolors Roca

**Redes sociales:** Elena Llácer  
<http://www.jiho14.sech.info>  
<http://www.facebook.com/horticulturaornamental2014.com>

**Diseño y Maquetación:** Begoña Lapuente

**Impresión:** Multicopia Valencia SL

100 ejemplares

VI JORNADAS IBÉRICAS  
HORTICULTURA ORNAMENTAL

**PROGRAMA Y RESÚMENES**

1-3 de Octubre, 2014  
Iberflora  
Valencia - España

# ÍNDICE

pag. 5 -16 .....	PROGRAMA
pag. 17 .....	VISITAS TÉCNICAS
pag. 18 .....	CONFERENCIANTES INVITADOS
pag. 19 .....	ÍNDICE (RESUMENES)
pag. 20 -161 .....	RESÚMENES
pag. 162 -163 .....	LISTADO DE AUTORES
pag. 164 -165 .....	LISTADO DE ASISTENTES
pag. 166 .....	LISTADO DE CÓDIGOS

## ESTIMATIVA DA ÁREA FOLIAR DE ROSAS DE CORTE CV 'RED NAOMI' ATRAVÉS DE MODELOS BASEADOS EM DESCRITORES ALOMÉTRICOS

*P. M. Costa<sup>1,4</sup>, I. Poças<sup>3,4</sup>, S. Alves<sup>2</sup> M. Pereira<sup>1</sup>, S. M.P. Carvalho<sup>1,5</sup> and M. Cunha<sup>1,4</sup> \**

1 Faculdade de Ciências da Universidade do Porto, Rua do Campo Alegre s.n, 4169-007 Porto, Portugal

\*[mcunha@mail.icav.up.pt](mailto:mcunha@mail.icav.up.pt)

2 FlorAlves, Rua da Igreja, 1321, 4485-079 Vila do Conde, Portugal

3 Centro de Engenharia dos Biosistemas, Tapada da Ajuda, 1349-017 Lisboa, Portugal

4 Geo-Space Sciences Research Center, Rua do Campo Alegre sn, 4169-007 Porto, Portugal

5 CBQF - Centro de Biotecnologia e Química Fina – Laboratório Associado, Escola Superior de Biotecnologia, Universidade Católica Portuguesa/Porto, Rua Dr. António Bernardino Almeida, 4200-072 Porto, Portugal

### Resumo

A área foliar (AF) é uma variável fundamental para a fotossíntese, transpiração, e produtividade. Métodos expeditos e não destrutivos para a estimativa da AF ao longo do ciclo de produção são necessários para o desenvolvimento de modelos ecofisiológicos e apoiar práticas culturais, tais como a aplicação de fitofármacos e gestão da água. Existem diversos modelos para a estimativa da AF, mas por terem sido desenvolvidos para uma fase do ciclo de produção (geralmente a colheita) têm uma aplicabilidade limitada. Neste trabalho, estudamos como a área de folhas compostas da rosa de corte cv 'Red Naomi' poderia ser estimada, em diferentes fases fenológicas, a partir de medições expeditas e não-destrutivas. A experiência realizou-se numa estufa localizada na região costeira do norte de Portugal, para a produção de roseiras em sistema sem solo, com uma densidade de 8 plantas/m<sup>2</sup>, em saco plástico com substrato de fibra de coco e turfa. Para estimativa da AF das roseiras, foi desenvolvido um modelo estatístico baseado em descritores alométricos tais como: comprimento da folha (CF), largura da folha (LF), posição da folha na haste (PF), número de folíolos (NF), assim como relações entre estas medições tais como: forma de folha (relação LL vs PV), e a posição relativa da folha na haste - (RF). A estimação do modelo, baseada na técnica de regressão "stepwise", foi avaliado por diversos testes de qualidade de ajuste e de verificação da colinearidade entre variáveis. Para a estimativa do modelo foram utilizadas 176 folhas de 20 hastes colhidas em diferentes estados fenológicos. A AF, obtida por um método não-destrutivo, variou entre 7,5-111,8 cm<sup>2</sup>, a CF de 4,7-18,9 cm, LF de 3,8-12,2 cm, o NF de 3 a 8 e a PF de 1 a 15. O modelo selecionado, baseado nas medidas de CF, LF, PF e NF, explicou 93% ( $R^2 = 0,93$ ;  $N = 176$ ,  $p < 0,000$ ) da variabilidade da AF ao longo do ciclo de produção e a diferença média relativa entre a AF medida e modelada foi inferior a 9%. A validação do modelo, realizada com dados independentes provenientes de 24 folhas, permitiu obter testes de ajustamento semelhantes aos obtidos para o modelo da serie de estimação. A precisão e operacionalidade do modelo desenvolvido para a obtenção da AF, justifica o seu uso em estudos de eco-fisiológicos, modelos de simulação do desenvolvimento, bem como para apoiar práticas culturais em rosas de corte.

**Palavras - chave:** rosas de corte, área foliar, alométrica, medições não-destrutiva

## sesión 2 PRODUCCIÓN VIVERÍSTICA

### MODIFICACIÓN CLIMÁTICA; CRECIMIENTO Y DESARROLLO

# ESTIMATION OF LEAF AREA OF CUT-ROSES CV 'RED NAOMI' USING AN ALLOMETRIC MODELLING APPROACH

## Abstract

Leaf area (LA) is a key variable for photosynthesis, transpiration, and productivity. Reliable and non-destructive methods for estimating LA throughout the production cycle are needed for crop growth models and to support crop practices such as water management, fertilizers and pesticides application. A number of models for estimating LA are available, but these were developed for a specific phase of the production (generally the harvest). In this work, we study how area of composite leaves of cut roses cv 'Red Naomi' can be estimated from simple non-destructive measurements in different phenological stages. The experiment was carried in a greenhouse located in the coastal area of Northern Portugal. Plants were grown at 8 plants m<sup>-2</sup> in plastic bags filled with coir and peat having , drip-irrigated with a standard nutrient solution for cut-roses. In this crop system we developed a statistical model for LA based on allometric plant measurements including leaf length (LL), leaf width (LW), leaf position (LP), number of leaflets (NL) and a number of derived biometrics like: leaf shape (LL vs LW ratio), leaflet number (LN) and the position of leaf on the stem – absolute rank. The model estimation, based on stepwise regression methods, was evaluated by several tests of goodness of fit. The potential problems of collinearity were checked by the variance inflation factor and the tolerance values. A total of 176 rose leaves from 20 shoots collected in different stages were used for the model estimation. LA ranged from 7.5 to 111.8 cm<sup>2</sup>, LL from 4.7 to 18.9 cm, LW from 3.8 to 12.2 cm, LN from 3 to 7 and the position of leaf on the stem from 1 to 15. The selected model, which is based on the measurements of LL, LW, LP and NL, explained 93% ( $R^2 = 0.93$ ;  $N = 176$ ;  $p < 0.000$ ) of LA variability over the production cycle and the mean absolute difference between actual and estimated LA was lower than 9%. In 60% of the cases the differences between observed and modelled LA were below 10%. The model validation was performed in an independent dataset using 24 leafs and the respective goodness of fit tests were similar to that obtained for the model estimation. The accuracy and simplicity of the developed model for LA estimation, justify its use in eco-physiological studies, plant modelling processes, as well as to support cut-roses practices.

**Key Words:** Cut-rose, leaf area, allometrics, non-destructive measurements

## sesión 2 PRODUCCIÓN VIVERISTICA

### MODIFICACIÓN CLIMÁTICA; CRECIMIENTO Y DESARROLLO