

Utilização de sistemas de aquecimento por ar e por água quente em estufas localizadas em zonas mediterrânicas

Utilisation of air and pipe heating systems in Mediterranean greenhouses

J. Afonso¹, F. Baptista¹, V. Fitas da Cruz¹ & J.L. Garcia²

RESUMO

Um dos principais objectivos da produção em estufa é a obtenção de plantas, em quantidade e qualidade, que de outro modo não seria possível devido às condições adversas do meio exterior. No entanto, de modo a obter no interior da estufa as condições de temperatura e humidade adequadas é normalmente necessário recorrer a técnicas de condicionamento ambiental, como sejam, a ventilação e o aquecimento.

Neste trabalho pretendeu-se estudar a influência de diferentes sistemas de aquecimento, por ar quente e por água quente, nas condições de ambiência no interior de uma estufa localizada numa zona Mediterrânica continental. Além disso, pretendeu-se também comparar o efeito destes sistemas de aquecimento na ocorrência de condensação. Este é um aspecto de grande importância já que a condensação pode ser um factor favorável à proliferação de determinadas doenças criptogâmicas, responsáveis por avultadas perdas de produção.

O trabalho experimental foi realizado numa estufa localizada em Madrid na

Escola Técnica Superior de Engenheiros Agrónomos. A estufa era multitúnel tendo o tecto a forma elipsoidal. A área da estufa era 132 m² e o material de cobertura metacrilato com 3 mm de espessura. O sistema de ventilação consistia em aberturas contínuas laterais e zenitais. Esta estufa estava equipada com dois sistemas de aquecimento, termoventiladores (ar quente) e solo radiante (água quente). Foram recolhidos dados relativos à temperatura e humidade relativa do ar no interior e no exterior, bem como da ocorrência de condensação na parte interna da cobertura da estufa. Todos os dados foram registados com intervalos de 5 minutos, durante vários dias. Verificou-se que a humidade relativa e os períodos em que ocorreu condensação são bastante menores quando se utilizou o aquecimento por ar quente. Ambos os sistemas foram comparados relativamente ao consumo energético. Para as mesmas condições climáticas exteriores, o sistema de aquecimento por água quente apresentou maior consumo energético que o sistema de aquecimento por ar quente, nas condições testadas.

¹ Dep. Engenharia Rural e Instituto de Ciências Agrárias Mediterrâneas (ICAM), Universidade de Évora, Apartado 94, 7002-554, Évora; e-mail: fb@uevora.pt ²Universidade Politécnica de Madrid, ETSI Agrónomos, Departamento de Ingeniería Rural, 28040 Madrid, Espanha