

Revista da

APH

Fruticultura
Viticultura
Olivicultura
Horticultura Herbácea
Horticultura Ornamental

Associação Portuguesa de Horticultura

ISSN - 1646 - 1290 - Publicação Quadrimestral - Preço de venda: 5€ n.º 113 setembro, outubro, novembro, dezembro 2013

PLANTAS ORNAMENTAIS TÓXICAS
PAM: DESENVOLVIMENTO DO SECTOR
TERMOGRAFIA NA AGRICULTURA MODERNA
CIRCUITOS CURTOS DE COMERCIALIZAÇÃO
MACHAMBA DA RIA - ENTREVISTA

para que da terra
germine futuro

Soluções Lusosem

A Lusosem disponibiliza e desenvolve uma **Gama de Produtos de Qualidade**, na área das **Sementes Certificadas**, **Produtos para a Protecção das Plantas** e **Nutrição Vegetal**, em permanente **evolução**, adaptados às necessidades do **mercado**, em absoluto respeito pelas normas de **Segurança** para o **Homem e Meio Ambiente**.

criar proximidade, partilhar desenvolvimento

**Lusosem**[®]
produtos para agricultura, S.A.

www.lusosem.pt



Editorial

- 3 A APH foi à Horta, ...
Maria Elvira Ferreira

Ainda... em notícia

- 4 18.º Simpósio Internacional GiESCO
Teresa Mota
- 5 VII Congresso Ibérico de AgroEngenharia e de Ciências Horticolas
*Maria Elvira Ferreira, Maria da Graça Palha,
José Alberto Pereira e Raul Rodrigues*
- 7 14.ª Visita Vitivinícola da APH – Açores: Terceira, Pico, Faial e S. Miguel
Teresa Mota
- 18 Seminário 'O Homem, a Universidade e a Sociedade'
Maria Elvira Ferreira
- 19 Workshop Rede Inovar
Maria Elvira Ferreira
- 20 II Colóquio Nacional de Sementes e Viveiros
*Jorge Canhoto, Rosa Guilherme, Maria da Graça Palha,
Ana Sofia Vaz, Miguel Costa, João Moreira e Ricardo Silvestre*

Artigos Técnicos

- 22 Plantas ornamentais tóxicas - Contributo para a sua caracterização e percepção do risco de exposição ocupacional
Bruno M.M. Falcato & Susana M.P. Carvalho
- 26 Plantas aromáticas e medicinais - Alguns constrangimentos ao desenvolvimento do sector
M. Ângelo Rodrigues, M. João Sousa & Margarida Arrobas
- 30 O uso da termografia na agricultura moderna
J. Miguel Costa, Iván F. García-Tejero & Manuela Chaves
- 35 Um circuito curto de comercialização pode fortalecer a economia local
Ana Arsénio

Entrevista

- Empresa "Machamba da Ria"
Margarida Costa e Maria da Graça Barreiro

Atividade Interna

- 44 Novos temas na FUGAS
- 45 Novos sócios
- 45 Sócios Patrono
- 46 **Calendário de Eventos**

Nota: O conteúdo dos artigos publicados é da inteira responsabilidade dos seus autores.

Autor da foto da capa: *Maria Elvira Ferreira*

Revista da APH (Associação Portuguesa de Horticultura)

Propriedade e edição: Associação Portuguesa de Horticultura

Rua da Junqueira, 299 1300-338 Lisboa

Tel. 213623094 e-mail: aph@aphorticultura.pt | web: www.aphorticultura.pt | www.facebook.com/aphorticultura

Diretor: Maria Elvira Ferreira (presidente@aphorticultura.pt)

Editor: Isabel Mourão (revista@aphorticultura.pt)

Co-Editor: Maria da Graça Barreiro

Redação: Ana Cristina Ramos, Isabel Mourão, Maria Elvira Ferreira, Maria da Graça Barreiro, Maria da Graça Palha, Raul Rodrigues, Teresa Mota

Grafismo Editorial: Fanq (www.fanq.pt)

Impressão: Europress

Publicação Quadrimestral N.º 113 (setembro, outubro, novembro, dezembro)

Tiragem: 2000 exemplares

Preço: 5 € - Isenta do Registo na ERC nos termos da alínea a) do n.º 1 do Artigo 12.º do Decreto Regulamentar n.º 8/99, de 9 de junho.

ISSN: 1646-1290

Dep. legal: 1566/92

PLANTAS AROMÁTICAS E MEDICINAIS: ALGUNS CONSTRANGIMENTOS AO DESENVOLVIMENTO DO SECTOR

M. Ângelo Rodrigues, M. João Sousa & Margarida Arrobas

Na área das plantas aromáticas e medicinais (PAM) existe abundante informação publicada sobre a identificação botânica e o uso terapêutico das espécies. Contudo, a informação sobre diversos aspetos da técnica cultural é mais restrita. Exemplificam-se alguns constrangimentos que podem surgir no sector produtivo decorrentes dessa falta de informação, usando como exemplo o caso da gestão da fertilidade do solo e da definição das estratégias de fertilização.

O sector das plantas aromáticas e medicinais parece estar com nova dinâmica. Instalam-se novos produtores e alargam-se as áreas de cultivo. As áreas plantadas aumentaram de 75 ha, em 2007, para 1324 ha, em 2011. O número de produtores passou de 54 para 197. As áreas cultivadas com plantas aromáticas e medicinais e o número de produtores por região agrícola são apresentados no quadro 1. A natureza do negócio parece estar também a sofrer alterações.

Quadro 1 - Área instalada de plantas aromáticas e medicinais e número de produtores, em 2011.

Regiões agrárias	Área (ha)	Produtores (n.º)
Entre-Douro-e-Minho	38	58
Trás-os-Montes	2	13
Beira Litoral	1020	24
Beira Interior	6	14
Ribatejo e Oeste	183	43
Alentejo	43	28
Algarve	32	17
Continente	1324	197

Fonte: Gabinete de Planeamento e Políticas – Ministério da Agricultura e do Mar (Estatísticas da Agricultura Biológica). Disponível online em 30/09/2013 (<http://www.gpp.pt/>).

A par de explorações que apostam em produções diversificadas, em que parte significativa do negócio é a venda de proximidade, aparecem agricultores que pretendem produzir de forma especializada em grande escala, não só para o mercado interno como também para exportação.

Na área das plantas aromáticas e medicinais a literatura publicada nos últimos anos tem sido relevante (Cunha et al., 2007; 2010; 2011; González et al., 2009), respondendo



também ela a um interesse crescente do público em geral por esta temática. A literatura referida foca-se sobretudo na identificação das principais espécies utilizadas, na descrição botânica, origem geográfica, partes utilizadas e, eventualmente, na preparação, dosagem e efeito terapêutico e/ou cosmético. Paralelamente fornece-se alguma informação, ainda que limitada, sobre adaptação agroecológica das espécies, sejam espontâneas ou cultivadas, normalmente pH, textura do solo, exposição mais favorável e pouco mais.

Relevante tem sido também a investigação realizada em Portugal e no mundo na área da farmacologia e farmacognosia, com vista a fundamentar a utilização das plantas aromáticas e medicinais em bases mais científicas (Dias et al., 2012; Gang, 2012; Guimarães et al., 2013; Mabona et al., 2013).

Algumas publicações na área da horticultura herbácea fornecem um pouco mais de informação sobre a adaptação agroecológica das espécies e sobre a técnica cultural (Nuez & Llácer, 2001; Almeida, 2006). Contudo, estas publicações são normalmente muito limitadas na diversidade de plantas aromáticas e medicinais que incluem. Na prática, quem pretenda enveredar pela produção de PAM em escala comercial, tem dificuldade em obter informação sobre aspetos relevantes da técnica cultural, como compassos e densidade de plantação, necessidades hídricas, estratégias de fertilização, proteção sanitária, etc. Como consequência, resultará uma técnica cultural dominada por uma dose muito elevada e não desejada de empirismo, com diminuição da "performance" das culturas, seja em termos de produção total de biomassa ou mesmo da qualidade final dos produtos obtidos.

Gestão da fertilização em plantas aromáticas e medicinais

A comunidade científica tem dedicado pouca atenção aos aspetos da nutrição vegetal e da fertilização das plantas aromáticas e medicinais. Numa primeira análise, poderia admitir-se que isso se deve ao facto destas plantas serem

rústicas, adaptadas a solos pobres e condições de crescimento pouco favoráveis para a generalidade das outras culturas. Há uma certa tendência para se pensar que as plantas aromáticas e medicinais apresentam melhor qualidade se submetidas a forte stresse nutritivo, que favoreça o aumento da concentração de compostos do metabolismo secundário que lhes conferem qualidade. Contudo, sabe-se o suficiente sobre muitas espécies cultivadas para se assumir que o aumento da produção e, nalguns casos, da qualidade dependem da manutenção das plantas num estado nutritivo adequado. Não subsistirão, pois, grandes dúvidas de que as PAM, tal como quaisquer outras, devem ser fertilizadas. Algumas respondem positivamente, inclusive, a doses elevadas de fertilizantes (Hendawy & El-Gengaihi, 2010; Sotiropoulou & Karamanos, 2010).

Para cultivar plantas aromáticas e medicinais a uma escala comercial é necessário estabelecer adequados programas de fertilização, tal como para a generalidade das outras culturas. Os programas de fertilização devem basear-se no diagnóstico da fertilidade do solo, através da análise de terras, de forma a obter-se informação sobre a disponibilidade potencial de alguns elementos no solo. Embora indispensável, a análise de terras não é suficiente para se elaborar um programa de fertilização minimamente adequado para a totalidade dos elementos essenciais. A análise dos tecidos vegetais é um complemento indispensável, uma vez que fornece informação sobre o estado nutricional das plantas e, indiretamente, sobre a forma como os elementos estão a ser absorvidos.

Atualmente, os laboratórios não dispõem de informação que permita interpretar os resultados da análise de plantas que os produtores possam desejar efetuar e/ou que se efetuem. Isto é, os resultados da análise de tecidos vegetais são interpretados comparando-os com valores críticos ou intervalos de suficiência previamente estabelecidos, que indicam se os



Campo experimental de papoila do ópio no INIAV, IP, em Elvas.



Campo comercial de limonete no Cantinho das Aromáticas, em Gaia.

valores atuais na planta estão em concentrações adequadas ou, eventualmente, em deficiência ou excesso. Acontece, que as grandes obras que compilam informação sobre análise de plantas, e que os laboratórios usam como referência, não incluem, de uma maneira geral, plantas aromáticas e medicinais. Refiram-se como exemplos Mills & Jones (1996), como a grande referência internacional, e o Manual de Fertilização das Culturas, editado pelo Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva (INIAP-LQARS, 2006) e Santos (1996), como referências no contexto nacional. Para os leitores que não são especialistas nesta área, significa que, se os agricultores tentarem fazer análises de plantas, os laboratórios pouco podem ajudar porque não têm como interpretar os resultados, na medida em que não existem valores padrão tabelados para estas culturas.

O problema base é que poucos estudos existem que relacionem o estado nutricional de PAM, com a sua “performance” produtiva. Neste tipo de plantas, estes estudos tendem a ser ainda mais complexos, porque não é suficiente conhecer a relação entre o estado nutricional e a produção de biomassa (como acontece com a maioria das culturas de elevado consumo), mas será necessário saber como o estado nutricional das plantas influencia a concentração dos princípios ativos que lhes conferem qualidade e as valorizam no mercado. Poderá acontecer que o nível de fertilização que maximiza a produção de biomassa não seja aquele a que corresponde o maior retorno económico, se a qualidade decrescer com o aumento da produção de biomassa.

Aspeto relevante é também o facto de a produção de plantas aromáticas e medicinais na Europa estar frequentemente enquadrada em modo de produção biológico. Este modo de produção levanta problemas particulares ao cultivo, uma vez que a generalidade dos fertilizantes de síntese industrial não é admitida. Acontece que os fertilizantes autorizados em modo biológico, em particular os produtos orgânicos, utilizados sobretudo para resolver os problemas

da nutrição azotada, são produtos caros e com reduzida eficiência de uso do azoto aplicado (Rodrigues et al., 2006). Na prática, o uso de fertilizantes orgânicos encarece a técnica cultural, pelo que devem ser aplicados com racionalidade, isto é, em doses devidamente fundamentadas pelo diagnóstico do estado nutricional das plantas. Contudo, no presente, a gestão da nutrição mineral das plantas e da fertilização são basicamente empíricas, uma vez que não se dispõe de informação publicada que auxilie os responsáveis dos laboratórios na resolução do problema.

O Centro de Investigação de Montanha, em colaboração com empresas do sector das plantas aromáticas e medicinais, está a iniciar trabalhos no sentido de vir a obter informação sobre a adaptação agroecológica de algumas espécies e, sobretudo, compilar informação que auxilie no diagnóstico do estado nutricional das plantas e na definição das bases do sistema de recomendação de fertilização. A ideia é estabelecer relações entre o estado nutricional das plantas, a produção de biomassa e a qualidade expressa nos principais componentes que valorizam a produção. Será dada especial importância ao estabelecimento de indicadores de estado nutritivo azotado, determinados por métodos expeditos, que possam ser utilizados na própria exploração, de forma a diminuir a necessidade de enviar material para laboratório para ultrapassar os custos das análises e a demora na receção dos diagnósticos. Os ensaios de campo estão instalados em Alfândega da Fé e em Bragança, sendo expectável a obtenção de resultados consolidados e o início da sua divulgação a partir do fim da estação de crescimento de 2014.

AGRADECIMENTOS

Projeto PRODER n.º 46025 - Gestão Sustentável da Produção de Plantas Aromáticas e Medicinais e Projeto PRODER n.º 46207 - Adaptação cultural de hortelã-vulgar e stevia.

AUTORES



M. Ângelo Rodrigues

angelor@ipb.pt

Professor Coordenador com Agregação na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança
Investigador no Centro de Investigação de Montanha – Instituto Politécnico de Bragança
Especialidade: Agricultura herbácea

M. João Sousa

joaos@ipb.pt

Professor Adjunto na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança
Investigador no Centro de Investigação de Montanha – Instituto Politécnico de Bragança
Especialidade: Biotecnologia

Margarida Arrobas

marrobas@ipb.pt

Professor Adjunto na Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança
Investigadora no Centro de Investigação de Montanha – Instituto Politécnico de Bragança
Especialidade: Fertilidade dos solos e nutrição mineral das plantas

BIBLIOGRAFIA

- Almeida, D. 2006. Manual de culturas hortícolas. Vol I. Editorial Presença, Barcarena.
- Cunha, A.P., Nogueira, M.T. & Roque, O.R. 2012. Plantas aromáticas e óleos essenciais: composição e aplicações. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Cunha, A.P., Ribeiro, J.A. & Roque, O.R. 2007. Plantas aromáticas em Portugal. Caracterização e utilização. Fundação Calouste Gulbenkian, Lisboa.
- Cunha, A.P., Teixeira, F., Silva, A.P. & Roque, O.R. 2010. Plantas na terapêutica: farmacologia e ensaios clínicos, 2.ª Ed. Lisboa: Fundação Calouste Gulbenkian.
- Dias, M.I., Barros, L., Sousa, M.J. & Ferreira, I.C.F.R. 2012. Systematic comparison of nutraceuticals and antioxidant potential of cultivated, in vitro cultured and commercial *Melissa officinalis* samples. Food and Chemical Toxicology 50, 1866-1873.
- Gang, D.R. 2012. Modern tools for ancient medicines: investigating the biosynthesis of bioactive compounds in important medicinal plants. Pharmaceutical Biology 50(5): 618-618.
- González, A.R., Román, V.L. & Castro, M. 2009. Plantas medicinais do Norte de Portugal e Galiza. MEL Editores.
- Guimarães, R., Barros, L., Dueñas, M., Calhelha, R.C., Carvalho, A.M., Santos-Buelga, C., Queiroz, M.J. R.P. & Ferreira, I.C.F.R. 2013. Nutrients, phytochemicals and bioactivity of wild Roman chamomile: a comparison between the herb and its preparations. Food Chemistry 136, 718-725.
- Hendawy, S.F. & El-Gengaihi, S. 2010. Comparative responses of *Borago officinalis* and *Echium vulgare* to different nitrogen and phosphorus sources. Journal of Herbs, Spices & Medicinal Plants, 16(1): 12-23.
- INIAP-LQARS (Instituto Nacional de Investigação Agrária e das Pescas - Laboratório Químico Agrícola Rebelo da Silva). 2006. Manual de fertilização das culturas. INIAP-LQARS, Mem Martins.
- Mabona, U., Viljoen, A., Shikanga, E., Marston, A. & Vuuren, S. 2013. Antimicrobial activity of southern African medicinal plants with dermatological relevance: From an ethnopharmacological screening approach, to combination studies and the isolation of a bioactive compound. Journal of Ethnopharmacology 148(1): 45-55.
- Mills, H.A. & Jones, Jr J.B. 1996. Plant Analysis Handbook II. MicroMacro Publishing Inc., Athens, GA.
- Nuez, F. & Liácer, F. 2001. La horticultura española. Sociedad Española de Ciencias Hortícolas. Tarragona, Spain.
- Rodrigues, M.A., Pereira, A., Cabanas, J.E., Dias, L. Pires, J. & Arrobas, M. 2006. Crops use-efficiency of nitrogen from manures permitted in organic farming. European Journal of Agronomy, 25: 328-335.
- Santos, J.Q. 1996. Fertilização. Fundamentos da utilização dos adubos e correctivos. Coleção Euroagro, Publicações Europa-América, Mem-Martins.
- Sotiropoulou, D.E. & Karamanos, A.J. 2010. Field studies of nitrogen application on growth and yield of Greek oregano (*Origanum vulgare* ssp. *hirtum* (Link) letswaart). Industrial Crops & Products, 32(3): 450-457.



Sementes Hortícolas
Sementes Hortícolas Híbridas
Sementes de Flores
Mistura de Sementes de Relva
Fertilizantes
Máquinas de Cortar Relva



Since 1933

Sede - Rua Mousinho da Silveira, 178 4050-416 Porto
Tel. +351 222 073 350 - Fax +351 222 073 359

Filial - Rua das Pedrinhas Brancas, 555 4405-118 Arcozelo
Tel. +351 227 532 520 - Fax +351 227 532 52

geral@alipiodias.pt - www.asementeira.pt

