

VIDA RURAL

REVISTA PROFISSIONAL DE AGRONEGÓCIOS

MENSAL - Nº 1801
ANO 62
OUTUBRO 2014
3,60€ (CONTINENTE)

www.vidarural.pt

LEITE DE CABRA PRECISA-SE!



 **MASSÓ**
AGRO DEPARTMENT

CULTURAS
CHINESES PRODUZEM
HORTÍCOLAS ASIÁTICOS
EM PORTUGAL

TENDÊNCIA
BAGAS DE SABUGUEIRO
PODEM SER
APOSTA VIÁVEL

OLIVICULTURA
COLHEITA MECANIZADA
EM OLIVAIAS
DE MONTANHA





26. AGROINDÚSTRIA

Leite de cabra precisa-se!



VIDA RURAL

OUTUBRO 2014

6. CORREIO AGRÍCOLA

8. ENERGIA

Nova lei de produção energética alivia receios da lavoura

10. AGROGLOBAL

A feira profissional do setor

CULTURAS

14. Cultivo do sabugueiro pode ser aposta viável

18. Família chinesa produz vegetais asiáticos no Alentejo

22. Cultivo de flores comestíveis em Trás-os-Montes

26. AGROINDÚSTRIA

Leite de cabra precisa-se!

DOSSIER TÉCNICO

30. A resistência da mosca-da-azeitona ao dimetoato e a sua expansão em Portugal

35. Desenvolvimento de uma ferramenta para a automatização da gestão da rega

36. Colheita mecanizada em olivais de montanha

40. FLORES COMESTÍVEIS

Flores comestíveis: Múltiplas utilizações

44. MARKETING

Tendências de consumo do século XXI

MERCADOS

45. Pressão do preço dos cereais forrageiros parece não se arrastar ao cereais de uso humano de qualidade

46. Mercado estável

Flores comestíveis: Múltiplas utilizações do mais belo da natureza

As flores comestíveis têm vindo a tornar-se cada vez mais populares, o que se torna claramente evidente pelo aumento de livros de receitas, artigos de revistas e sites sobre o tema, para além do crescimento da investigação científica relacionada com o seu potencial nutricional. O foco principal é a alta gastronomia, atraindo a atenção de *gourmets* e *chefs*.

Amanda Koike, Amílcar L. António, Isabel C.F.R. Ferreira . Escola Superior Agrária, Instituto Politécnico de Bragança

Amanda Koike, Anna Lúcia C.H. Villavicencio . Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares, São Paulo, Brasil

A tendência de utilizar flores na gastronomia tem vindo a crescer nos últimos anos; o mercado de flores comestíveis em Portugal e no exterior está em plena expansão, proporcionando um aumento da variedade de oferta e crescimento económico.

As flores comestíveis têm vindo a tornar-se cada vez mais populares, o que se torna claramente evidente pelo aumento de livros de receitas, artigos de revistas e sites sobre o tema, para além do crescimento da investigação científica relacionada com o seu potencial nutricional (Kelley et al., 2003).

O foco principal é a alta gastronomia, atraindo a atenção de *gourmets* e *chefs*, e disfrutando de espaço garantido em restaurantes sofisticados, *buffets* e redes de supermercados, tratando-se de um nicho de alto padrão no mercado nacional e internacional.

A degustação de flores é apreciada não só pelo sabor e requinte, mas também pela beleza que proporciona às preparações culinárias.



Capuchinha

Histórico

As flores comestíveis são utilizadas na culinária há centenas de anos. Há evidências históricas de que eram utilizadas pelos romanos como alimento, assim como também pelos chineses e povos do Médio Oriente (Newman e O'Conner, 2009).

Em várias partes do mundo, como a França, Itália e Ásia, a utilização de flores na alimentação é uma antiga tradição, existindo em diversas formas, cores e sabores. São consumidas pela população, visando valorizar as qualidades sensoriais e nutricionais dos alimentos (Mlcek e Rop, 2011).

No século XVII, as flores comestíveis começaram a desempenhar um papel importante na culinária, sendo utilizadas na forma cristalizada para decoração, em compotas e geleias, licores e outros produtos, como o clássico licor verde Chartreuse, de origem francesa, que tem entre os seus segretos in-

gredientes pétalas de cravo (Felippe, 2004). O cultivo de flores comestíveis é realizado em ambiente protegido, com água e luz controlada, sem o uso de pesticidas, sendo colhidas totalmente abertas durante o dia após o orvalho. Cerca de 100 espécies são identificadas como comestíveis, entre elas: amor-perfeito, calêndula, capuchinha, cravina, gerânio, rosa, borago, bergamota, borragem (Gegner, 2004).

De acordo com Felippe (2004), as flores utilizadas na alimentação não são as que se adquirem em floristas, *garden centers* ou viveiros, uma vez que é necessária a contribuição de produtores especializados e confiáveis, que respeitem os processos adequados ao cultivo de alimentos, pois existem espécies que possuem princípios tóxicos e não devem ser utilizadas na alimentação humana, como exemplo a azaleia, lírio, copo-de-leite, violeta-africana, entre outras.

As flores são utilizadas na culinária para melhorar os atributos sensoriais das preparações gastronómicas, tais como cor, fragrância e sabor. Geralmente, as espécies comestíveis são usadas na preparação de molhos, guarnições, saladas, produtos de panificação, geleias, xarope, mel, vinagre, azeite, chás, açúcares de flores, cristalizadas, congeladas em cubos de gelo, adicionadas a queijos, panquecas, crepes e *waffles*. Contudo, algumas são incorporadas em vinhos e licores aromatizados, sendo que as flores maiores, como a de abóbora, podem ainda ser recheadas e fritas (Felippe, 2004).

Características de algumas plantas comestíveis com flores

Borago officinalis (L.) – Borago

Pertence à família *Boraginaceae*, conhecida popularmente como flor estrela, borragem, é uma planta nativa da região do Mediter-

râneo. As suas flores são pequenas e têm o formato de estrela, com tonalidade azul brilhante com o centro roxo. A sua característica marcante é a camada de pelos que recobre toda a planta. Possui sabor semelhante ao pepino e, normalmente, é utilizada em saladas e sopas (Felippe, 2004; Jauron et al., 2013).

***Calendula officinalis* (L.) – Calêndula**

Pertence à família Asteraceae, conhecida popularmente como boas-noites, maravilha e calêndula. É uma planta originária da região centro sul da Europa e da Ásia (Creasy, 1999). As flores são de coloração alaranjada, semelhantes a margaridas, porém, com um número maior de pétalas, podendo ser simples ou dobradas (Jauron et al., 2013). As partes da planta utilizadas na culinária são as folhas e pétalas, sendo estas usadas em saladas, sopas, manteigas, arroz, frango e bebidas, sendo muitas vezes adicionadas aos pratos em substituição do açafrão (Felippe, 2004).

***Pelargonium hortorum* (L.) – Gerânio**

Pertence à família Geraniaceae, originária da África do Sul e conhecida popularmente como gerânio ou pelargônio. As flores podem ser simples ou dobradas e a sua coloração varia do branco ao carmim escuro, podendo ser bicolor. A floração ocorre o ano todo, principalmente no verão (Soares, 2002). De acordo com Felippe (2004), as flores frescas podem ser usadas em saladas, tortas, bolos e doces em geral, além de aromatizar vinagre e bebidas.

***Tropaeolum majus* (L.) – Capuchinha**

Pertence à família Tropaeolaceae e é originária do Peru e México (Creasy, 1999). As flores possuem formato de cálice vistoso, de tonalidade do amarelo claro ao vermelho, passando pelo alaranjado. É uma das flores comestíveis mais conhecidas, tendo um sabor apimentado que pode substituir o agrião ou a mostarda nas saladas e preparações culinárias; também é utilizada em empadas, omeletes e soufflés (Felippe, 2004; Garzón e Wrolstad, 2009).

***Viola tricolor* (L.) – Amor-perfeito**

Pertence à família das violáceas, conhecida popularmente como amor-perfeito, erva-da-trindade, jácea e violeta-de-três cores, sendo originária da Europa e Ásia (Felippe, 2004). As flores são pequenas e delicadas, com tonalidade azul, amarelo, roxo, róseo ou branco, tendo, às vezes, os tons combinados numa mesma flor (Soares, 2002; Jauron et al., 2013). O amor-perfeito possui textura aveludada e sabor refrescante, o que permite que seja utilizado em doces, bolos, saladas,

sopas, vinagres, bebidas (licores, ponches e vinhos), cubos de gelo, permitindo também obter o corante comestível azul e amarelo (Creasy, 1999; Newman e O'Conner, 2009).

***Dianthus chinensis* (L.) – Cravina**

Pertence à família Caryophyllaceae, nativa da Ásia e Europa, conhecida popularmente como cravina ou cravínia. As flores são achatadas e podem ser simples ou dobradas, com tons de branco, rosa, roxo e vermelho ou bicolors (Creasy, 1999; Felippe, 2004). As pétalas têm um sabor apimentado e são usadas em saladas, sandes, geleias, tartes e na aromatização de vinagre e vinho. As pétalas desta planta são um dos ingredientes secretos do célebre licor francês Chartreuse (Felippe, 2004).

Propriedades bioativas

As flores comestíveis são também uma fonte de compostos químicos que apresentam atividade antioxidante (Fu e Mao, 2008). O teor de compostos polifenólicos presentes nas flores comestíveis, exibe uma ele-

vada correlação com a sua atividade antioxidante; de facto, esta atividade tem sido atribuída à presença de diversos compostos fenólicos nomeadamente, ácido gálico, kaempferol, quercetina, apigenina, ácidos clorogénicos (Mlcek e Rop, 2011).

As diferentes cores refletem os diversos tipos de carotenóides e antocianinas presentes na sua composição química, estando os teores de antocianinas associados aos níveis de flavonoides, logo à atividade antioxidante (Rop et al., 2012).

Devido às propriedades nutricionais e quimioprotetoras, as flores comestíveis podem ser classificadas como fonte de nutracéuticos utilizadas frequentemente na alimentação humana (Mlcek e Rop, 2011).

A atividade antioxidante e os compostos fenólicos presentes nas flores comestíveis proporcionam diversos benefícios à saúde humana. A importância da ingestão de alimentos que apresentem substâncias com potencial antioxidante para a prevenção de doenças crónicas como as cardiovasculares, cancro e desordens cerebrais degene-

INFAGO
www.infago.com

ELECTRO'LIV
SYSTÈME ELLIPTIQUE

ELECTROCOUP
Varejador

Tesoura F3010

POWERCOUP
Serrote

LisAgri Importador Exclusivo para Portugal
R. Vale de Lobos, 68 Guimarães, 2410-078 Leiria Tel. 244 814 479 Fax. 244 814 804
Email: lisagri@net.vodafone.pt lisagri.lda@gmail.com

rativas relacionadas com o envelhecimento, tem sido demonstrada (Ikram et al., 2009). O controlo e conservação da qualidade destas flores representam medidas económicas, pois estas possuem uma vida útil muito reduzida, tendo duração de sete dias, se embaladas e refrigeradas, sendo extremamente delicadas e frágeis. Tratamentos capazes de aumentar a vida útil e garantir a segurança desses produtos poderiam constituir alternativas para minimizar tais problemas (Rop et al., 2012). Na preservação de alimentos, o processo de irradiação tem demonstrando ser uma ferramenta eficaz para aumentar significativamente a vida útil dos alimentos, reduzir perdas, garantir a segurança alimentar e preservação de produtos frescos, assim como tratamento quarentenário uma vez que as flores destinadas ao consumo humano precisam de estar livres de insetos e doenças, assim como de pesticidas e agrotóxicos (Farkas, 2006).

Irradiação de alimentos

A irradiação de alimentos é uma alternativa segura, limpa, eficaz na conservação e extensão da vida útil dos alimentos. Esta tecnologia oferece-nos uma forma versátil para obter alimentos de boa qualidade, reduzindo as perdas pós-colheita. Além disso, o processo ionizante pode ser considerado eficaz em relação aos tratamentos químicos usados atualmente no processamento de alimentos por não gerar resíduos, podendo ser usado para tratar uma grande variedade de alimentos (Farkas e Mohácsi-Farkas, 2011). Segundo Fanaro e colaboradores (2007), o processamento por radiação de alimentos é considerado um tratamento versátil e eficiente na preservação e descontaminação, desde que a dose mínima absorvida seja suficiente para alcançar a finalidade pretendida e a dose máxima não comprometa as propriedades funcionais ou quaisquer atributos sensoriais do alimento.

A irradiação de alimentos é um processo que consiste na exposição do alimento às radiações ionizantes. O processamento por radiação pode ser utilizado na desinfestação, conservação de produtos alimentícios, na inibição do brotamento de tubérculos e raízes, no prolongamento da vida de prateleira e na redução da contaminação por microrganismos em alimentos (Farkas, 2006; Farkas e Mohácsi-Farkas, 2011).

O processo de irradiação de alimentos é recomendado por diversas autoridades como a Organização das Nações Unidas para a Alimentação e Agricultura (FAO), Organização Mundial de Saúde (OMS), União Europeia (UE) e a Agência Americana para os Alimentos e Medicamentos (FDA), fazendo parte ainda das normas do Codex Alimentarius, um guia de padrões internacionais para os alimentos processados ou naturais, por considerarem que a irradiação de qualquer produto alimentar não apresenta quaisquer riscos toxicológicos para o consumidor (WHO, 1999). Contudo, cada país possui uma legislação específica sobre quais alimentos podem ser tratados por irradiação e qual a dose máxima



Amor-perfeito

permitida. Na União Europeia, em particular, a aplicação deste processamento é regulado pela Diretiva 1999/2/EC de 13 de março. A grande vantagem da aplicação da radiação em alimentos é que o processo pode ser aplicado em produtos embalados e do ponto de vista económico, os custos são competitivos com outros tratamentos alternativos (Boaratti, 2004).

Projeto bilateral Portugal – Brasil

Visando o aumento da amplitude do estudo de flores comestíveis à alta biodiversidade disponível em Portugal e no Brasil, a equipa do Centro de Investigação de Montanha (CI-MO) da Escola Superior Agrária do Instituto Politécnico de Bragança (IPB) de Portugal junto com Centro de Tecnologia das Radiações (CTR) do Instituto de Pesquisas Energéticas (IPEN) da Universidade de São Paulo (USP) do Brasil, estabeleceu uma colaboração científica no âmbito de um projeto bilateral FCT – CNPq, Portugal/Brazil 2014-2016. A equipa portuguesa tem uma vasta experiência no perfil químico e avaliação de bioatividade de matrizes vegetais, enquanto a equipa brasileira tem uma grande experiência sobre irradiação e análise de alimentos. ☺

Referências

- Boaratti, M.F.G., 2004. Análise de perigos e pontos críticos de controle para alimentos irradiados no Brasil. Dissertação de Doutoramento – Instituto de Pesquisas Energéticas e Nucleares (IPEN), São Paulo, SP - Brasil.
- Creasy, R., 1999. The Edible Flowers Garden. Boston: Periplus Editions.
- Fanaro, G.B., Araújo, M.M., Thomaz, F.S., Duarte, R.C., Villavicencio, A.L.C.H., 2007. Comparison of treatment in soybean grains between ⁶⁰Co and e-beams applications. In: International Nuclear Atlantic conference (INAC) – VIII ENAN, 2007, Santos, SP.
- Farkas, J., 2006. Irradiation for better foods. Trends in Food Science e Technology, 17, 148-152.
- Farkas, J., Mohácsi-Farkas, C., 2011. History and future of food irradiation. Trends in Food Science & Technology, 20, 1-6.
- Felippe, G.M., 2004. Entre o jardim e a horta: as flores que vão para a mesa. 2.ª edição. São Paulo: Senac.
- Fu, M.R., Mao, L.C., 2008. In vitro antioxidant activities of five cultivars of daylily flowers from China. Natural Product Research, v.22, p.584-591.
- Garzón, G.A., Wrolstad, R.E., 2009. Major anthocyanin and antioxidant activity of Nasturtium flowers (*Tropaeolum majus*). Food Chemistry, 114, 44-49.
- Gegner, L., 2004. Edible Flowers. The National Sustainable Agriculture Information Service. <https://attra.ncat.org/attra-pub/summaries/summary.php?pub=38>. Acesso em: 20 de Junho de 2014.
- Ikram, E.H.K., Eng, K.H., Jalil, A.M.M., Ismail, A., Idris, S., Azlan, A., Nazri, H.S.M., Diton, N.A.N., Mokhtar, R.A.M., 2009. Antioxidant capacity and total phenolic content of Malaysian underutilized fruits. Journal of Food Composition and Analysis, 22, 388-393.
- Jauron, R., Beiwel, J., Naeve, L., 2013. Edible Flowers – Iowa State University – Extension and Outreach. <https://store.extension.iastate.edu/Product/rg302-pdf>. Acesso em: 02 de junho de 2014.
- Jellin, J.M., Gregory, P.J., Batz, F., Hitchens, K., 2003. Natural Medicines Comprehensive Database. 5th ed. Therapeutic Research Faculty. CA: Stockton.
- Kelley, K.M., Cameron, A.C., Biernbaum, J.A., Poff, K.L., 2003. Effect of storage temperature on the quality of edible flowers. Postharvest Biology and Technology, 27, 341-344.
- Mlcek, J., Rop, O., 2011. Fresh edible flowers of ornamental plants – A new source of nutraceutical foods. Trends in Food Science & Technology, 22, 561-569.
- Newman, S.E., O'Conner, A.S., 2009. Edible Flowers. CSU Extension; n. 7237. <http://www.ext.colostate.edu/pubs/garden/07237.html>.
- Rop, O., Mlcek, J., Jurikova, T., Neugebauerova, J., Vabkova, J., 2012. Edible Flowers – A New Promising Source of Mineral Elements in Human Nutrition. Molecules, 17, 6672-6683.
- Soares, C.B.L.V., 2002. O Livro de Ouro das Flores. Rio de Janeiro: Ediouro.
- WHO, 1999. Wholesomeness of Food Irradiated with doses above 10 kGy. Organização Mundial de Saúde, Relatório Técnico.