A PRODUÇÃO DE FRAMBOESA E AMORA EM LANÇAMENTOS DE SEGUNDO ANO TRATADOS PELO FRIO

É indiscutível a importância de Portugal no contexto da produção de pequenos frutos na Europa. Portugal é o oitavo maior produtor mundial de framboesa e terceiro maior produtor europeu de mirtilo (FAOSTAT 2023). A produção de framboesas ocupa uma área de 1.450 hectares, com um volume produzido de vinte e sete mil toneladas (INE, 2022) e um valor exportado superior a 181 milhões de euros em 2021 (GPP, 2022). A produção de mirtilos em Portugal tem aumentado de uma forma gradual, sendo o pequeno fruto que ocupa a maior área. Atingia em 2021 os 2.587 hectares (INE, 2022). O volume produzido é superior às dezassete mil toneladas com um valor exportado de mais de 39 milhões de euros. Estes valores de exportações são muito relevantes no âmbito da fruticultura nacional, representando os pequenos frutos cerca de 33 % do total do valor exportado por este setor (GPP, 2023).

A produção de amoras tem-se mantido estável desde 2019, com uma área aproximada de 200 hectares (INE, 2022). No entanto a produção passou de maioritariamente produzida ao ar livre para a cultura protegida, com o respetivo aumento de produtividade que passou de 6,3 t/ha em 2019 para 14,5 t/ha, em 2021. O volume produzido passou de setecentas toneladas para mais de duas mil e novecentas no mesmo período de tempo. O valor exportado é já superior a 23 milhões de euros em 2021 (GPP, 2022).

Neste contexto de elevada competitividade, em janeiro de 2016 é submetida uma iniciativa no Programa de Desenvolvimento Rural 2020, Ação "Grupos Operacionais" intitulada "*CompetitiveSouthBerries* – Pequenos frutos competitivos e sustentáveis: técnicas culturais inovadoras para o alargamento da época de produção".

Para definir o plano de ação foram marcadas reuniões nos diferentes locais de produção, tendo sido possível estabelecer quais os principais constrangimentos nas diferentes culturas e qual a melhor forma de inovar ao nível das tecnologias de produção. Durante a discussão da iniciativa tornou-se evidente que as tecnologias propostas estavam mais direcionadas para as condições climáticas do sul do país. As culturas chave escolhidas foram a do morango, framboesa, amora, mirtilo e as potenciais culturas da amora silvestre e da camarinha.

Neste artigo resume-se parte dos resultados do Grupo Operacional referentes à produção de framboesa e amora em lançamentos de segundo ano tratados pelo frio, *long-canes*, de acordo com o Manual publicado no âmbito do Grupo Operacional e que pode ser descarregado no *site* (https://projects.iniav.pt/competitivesouthberries) (Figura 1).

› **Figura 1** – Tecnologias de produção de pequenos frutos para produção fora de época. Publicação elaborada com os resultados obtidos no âmbito do Grupo Operacional "CompetitiveSouthBerries"

A produção de framboesas na tecnologia long-cane

Esta tecnologia de produção foi sendo melhorada por diferentes equipas de investigação uma vez que proporciona elevados rendimentos aos produtores. O seu desenvolvimento surge associado à produção fora de época, em regiões de clima de invernos amenos, uma vez que estas possuem verões amenos e invernos suaves. Assim, utilizando lançamentos provenientes de viveiros localizados em regiões mais frias ou o tratamento com frio artificial, é possível a produção em qualquer época do ano. As framboesas remontantes não eram utilizadas neste sistema por frutificarem nos lançamentos do ano. No entanto, este tipo de cultivares permitem uma segunda produção no outono, tornando assim possível a obtenção de duas produções em períodos de elevado preço. Esta técnica foi testada em Portugal por Oliveira *et al.* (2001) com a cultivar Joan Squire, tendo sido obtidas elevadas produções, 2,8 kg por metro de linha, no período de abril a maio com lançamentos de segundo ano plantados em janeiro e uma segunda produção de outubro a dezembro com produções equivalentes à de primavera (3,0 kg por metro de linha). Após mais de vinte anos, este ainda é o sistema mais utilizados pelos produtores na região sul.

A produção na técnica *long-cane* foi apurada durante diversos anos, tendo sido possível obter produtividades de 2,8 kg.m^{-2} com lançamentos da cultivar não remontante Glen Ample, cujo cres-

cimento dos lançamentos do ano foi efetuado em estufa, levantados do solo em outubro e mantidos em câmara frigorífica a 4°C até à sua plantação em dezembro (Oliveira *et al*., 2002). Mais tarde, Sousa *et al*. (2014) demonstraram que a cultivar remontante Kweli apresentava um excelente desempenho agronómico no lançamento de segundo ano, mesmo sem passagem pelo frio, com valores de ensaio equivalentes a 35 toneladas por hectare. Roque e Oliveira (2022) referem também produções entre 14,6 e 21,3 ton/ha para a cultivar Sapphire plantada em diferentes datas e com diferentes volumes de vaso.

Em Portugal, à data da constituição do Grupo Operacional, não existiam viveiros especializados na produção de lançamentos de framboesa para produção neste sistema, facto que obrigava a importação de elevado número de plantas. Estima-se que os produtores portugueses importem um valor superior a 5 milhões de euros de plantas *long-cane* por ano. Assim, um dos objetivos do Grupo Operacional foi o estudo da possibilidade da instalação de viveiros nacionais para a sua produção. Esta ação foi promovida no Grupo Operacional através da empresa First Fruit.

O Campo Piloto do projeto teve com principal objetivo padronizar as condições agronómicas no viveiro e estudar a influência das condições climáticas de viveiro na produtividade da framboesa. Para garantir a uniformidade, foram utilizadas, em todos os viveiros, plantas multiplicadas através de gomos de raiz provenientes de um mesmo lote de multiplicação, foi utilizado sempre o mesmo substrato (fibra de coco) e volume de vaso (2,5 L), bem como o mesmo número de lançamentos por vaso (três). O compasso de plantação foi sempre o mesmo durante o período em que as plantas permaneceram em crescimento vegetativo nos diferentes viveiros (Figura 2). Assim, foram estabelecidos três viveiros, Holanda, Odemira e S. Tirso. A produção comercial das plantas dos diferentes viveiros rondou os 2 kg/metro linear para a produção de primavera. Apenas as plantas do viveiro de Odemira apresentaram um valor inferior (1,4 kg/metro linear).

› **Figura 2** – Plantas multiplicadas por gomos de raiz e plantadas em substrato de fibra de coco para crescimento vegetativo durante o primeiro ano em viveiro

AGRIPRO
acrescentamos valor às suas culturas

COMBATA OS EFEITOS DO CALOR
Maior produtividade, qualidade e vida pós-colheita

BOMBARDIER
Bioestimulante de origem vegetal que promove rápida resposta em condições adversas e estimula o desenvolvimento vegetativo e produtivo.

BETAZYME PLUS AGP
Osmoprotecor da planta e dos frutos com glicina betaína, cálcio e boro. Diminui os danos causados por desiquilibrios hídricos e térmicos.

ENSAIO
Principais resultados

Bombardier e Betazyme Plus AGP em mirtilo variedade Bluecrop.
Localização | Instituto de pesquisa em horticultura de Skierniewice, Franciszkany - Polónia.

Maior lucro bruto
+7.145€/ha (+31,9%)

Menor perda de peso
Depois de 20 dias de armazenamento a 5ªC: -1,32pp (-26,5%)

Redução da incidência de antracnose
Depois de 20 dias de armazenamento a 5ªC: -7,60pp (-12,4%)

CONTACTE O SEU TÉCNICO
262 690 210
agripro@agripro.pt
www.agripro.pt

kimitec BIOINNOVATION THAT CARES
GRUPO AGRIS Na terra e nas pessoas, o futuro.

A inovação proposta teve como especial mérito a demonstração de que é possível evitar a importação de plantas do norte da Europa, através do estabelecimento de viveiros profissionais em Portugal. O mercado para a aquisição de plantas existe, sendo necessário apoiar a profissionalização do sector. Ficou demonstrado que através de I&D a produção de framboesas na tecnologia *long-cane*, com recurso a lançamentos produzidos em Portugal, é economicamente viável para ambos os intervenientes, viveirista e produtor.

A produção de amoras na tecnologia long-cane

No âmbito do Grupo Operacional foi reconhecida a necessidade de avaliação de novas cultivares de amora para as condições de solo e clima da região sul de Portugal. A técnica de produção com *long-canes* (adaptada da cultura da framboesa) tem de ser otimizada para as regiões produtivas do Sul, devido à maior necessidade de calor das plantas de amora e uma diferenciação floral mais tardia. Assim, o objetivo específico para a cultura da amora foi a otimização da técnica de produção com lançamentos pré tratados (diferenciação floral e dormência) com modelação das horas de frio e unidades de calor para a produção de frutos entre março e maio. Esta ação foi promovida no Grupo Operacional através da empresa Beira Baga.

Para comparação do desempenho agronómico da cultura da amora em diferentes ambientes produtivos foram preparadas plantas da cultivar Loch Ness, colocadas no frio em setembro e plantadas no final de dezembro na empresa Beira Baga, em Tavira, e no Polo de Inovação da Fataca, em Odemira. Em ambos os locais as plantas iniciaram o seu ciclo produtivo praticamente no mesmo período, no entanto, a produtividade foi muito superior em Tavira quando comparada com a produção em Odemira. Em Tavira obteve-se uma produção de 6,5 kg por metro linear. Em Odemira foi plantado um lote de plantas mais fracas do que em Tavira, no entanto, verificou-se um aumento da produção com o aumento da densidade de plantação, com um ótimo para 10 lançamentos por vaso (no conjunto de primários e secundários) (Figura 3).

Em Odemira foi possível estudar a melhor densidade de plantação e avaliar com precisão todos os parâmetros de crescimento e desenvolvimento das plantas. A produção na tecnologia *long-cane* é realizada em vaso e em substrato o que evita a competição entre os diferentes sistemas radiculares, visto estarem confinados individualmente ao volume do vaso. Assim, a competição entre plantas estabelece-se apenas na parte aérea seja com diferentes espaçamentos entre vasos (compasso de plantação) ou com maior número de lançamentos por vaso (densidade de lançamentos).

Em dois ensaios experimentais, foi avaliada a densidade ideal de lançamentos por vaso que permite obter o maior rendimento produtivo e o número de vasos por metro que asseguram a melhor produtividade, partindo do pressuposto que 12 lançamentos por metro linear é a densidade ideal.

O aumento do número de lançamentos por vaso conduziu a um aumento de produção, mas a uma redução do peso do fruto com valores de 7,4 g na densidade de 8 e 7,1 g na densidade 12. O mesmo se verificou para o teor em sólidos solúveis com valores de Brix de 9,2 para a densidade 8 e de 8,9 para a densidade 12. Os tratamentos em que se colocou um maior espaçamento entre vasos, foram, também, os que obtiveram maiores produções. No entanto, quando nos referimos à produtividade (produção comercial por unidade de área), verificou-se que as produções obtidas aumentaram em valor com o aumento do espaçamento entre vasos e com o número de lançamentos, até ao espaçamento máximo de 1,00 m entre vasos 12 lançamentos por vaso.

Verificou-se que, independentemente do número de lançamentos por vasos ou espaçamento entre eles, a janela de produção era semelhante, tendo sido obtida cerca de 90% da produção total em quatro semanas.

O plano de ação do Grupo Operacional *CompetitiveSouthBerries* integrou um vasto plano de demonstração e disseminação do conhecimento gerado junto de produtores, técnicos e todos os que pretendessem adotar as tecnologias de produção desenvolvidas, visando o alargamento da época de produção, para qualquer uma das culturas alvo da parceria. ●

Referências bibliográficas:

• FAOSTAT (2023). Estatísticas por produto. https://www.fao.org/faostat/en/#data/QCL

• GPP (2022). Informação sobre produto, frutos, framboesa. https://www.gpp.pt/index.php/produtos/produtos.

• INE (2022). Estatísticas Agrícolas 2021. Instituto Nacional de Estatística, Lisboa 144p.

• Oliveira, P.B., Mestre, J.C. & Fonseca, L.L. (2001). Produção fora de época de framboesas, com a cultivar Joan Squire, em Portugal. Actas do I Colóquio Nacional da Produção de Morango e Outros Pequenos Frutos, 115-120.

• Oliveira, P.B.; Fonseca, L.L. & Monteiro, A.A. (2002). Combining different growing techniques for all year-round red raspberry production in Portugal. Acta Horticulturae, 585: 545-554.

• Roque, M.F. & Oliveira, P.B. (2022). A importância das tecnologias de produção na produtividade da framboesa *long-cane*. Vida Rural 1878: 68-75.

• Sousa, E.B., Oliveira, P.B. & Oliveira, C.M. (2014). Efeito do frio no desempenho agronómico de duas cultivares de framboesas remontante em cultura protegida. Revista Pequenos frutos 6: 8-9.

Pedro Brás de Oliveira
Instituto Nacional de Investigação Agrária e Veterinária, I.P., UEIS-SAFSV, Av. da República Nova Oeiras, 2784-505 Oeiras

› **Figura 3** – Exemplo de um campo de amoras em produção no sistema *long-cane* em Tavira, empresa Beira Baga