

oleavitis

Revista Técnica de Olivicultura e Azeite • nº 8 • out / nov / dez 2011

Azeites do Mundo

**Marrocos
na mira
do futuro**

Investimento

**Innoliva investe
5 milhões
em novo lagar**

Olivicultura

**Safra e
contra-safra
em olival**



M MASSÓ
DIVISION AGRO

O fenómeno da safra e contra-safra em olival

Em azeitona de mesa os ciclos de safra e contra-safra são ainda mais danosos porque nos anos de elevada produção os frutos ficam com pouco calibre, o que reduz o seu interesse comercial.

A oliveira apresenta ciclos de alternância muito característicos. A seguir a um ano de elevada produção segue-se invariavelmente uma menor colheita. O fenómeno é tanto mais acentuado quanto mais marginais são as condições de cultivo, podendo ocorrer anos em que os frutos existentes mal justificam a apanha. Em azeitona de mesa os ciclos de safra e contra-safra são ainda mais danosos porque nos anos de elevada produção os frutos ficam com pouco calibre, o que reduz o seu interesse comercial.

A alternância tem sido atribuída aos hábitos de frutificação da oliveira, designadamente por haver sobreposição de dois ciclos reprodutivos consecutivos. Em simultâneo com a diferenciação floral e desenvolvimento dos frutos de um dado ano ocorre o desenvolvimento dos novos ramos que são a base da produção do ano seguinte. Assim, as produções de dois anos consecutivos competem entre si pelos recursos energéticos das árvores.

Ciclo reprodutivo da oliveira

O ciclo reprodutivo da oliveira inicia-se com a indução da floração, que representa o momento em que se define se um gomo axilar dá origem a um cacho floral ou a um novo ramo. Sem estar completamente demonstrado experimentalmente, pensa-se que a indução da floração para o ano seguinte possa ocorrer a partir de Julho, pou-

cas semanas após a floração do ano em curso. Contudo, as modificações morfológicas e histológicas nos gomos axilares indiciadoras da actividade floral só são facilmente detectáveis a partir de Novembro.

Após a indução da floração supõe-se que seja imediatamente estabelecida a dormência dos gomos. A diferenciação floral só ocorre após a dormência ser quebrada pelo frio invernal, iniciando-se o desenvolvimento dos cachos florais a partir de Março. A floração ocorre normalmente durante o mês de Maio. O desenvolvimento dos frutos decorre de Junho a Outubro.

Como a oliveira reparte os fotoassimilados

De uma maneira geral, as plantas investem grande parte dos seus recursos energéticos nos processos reprodutivos que, nas plantas espontâneas, asseguram a sobrevivência da espécie. Na oliveira, a primeira parte do processo reprodutivo com grande consumo de recursos inicia-se em Março, com o desenvolvimento das inflorescências, e termina



Foto 1 - Oliveira no início da floração.

em Maio, com a floração. Na oliveira a floração é abundante (ver foto 1). Num ano normal, uma árvore adulta pode produzir 500 000 flores, bastando que 1 a 2% destas originem frutos que persistam até à colheita para se obter uma boa produção. Assim, após a floração

ocorre queda massiva de flores imperfeitas que não formam fruto. Os pequenos frutos que se formam competem entre si pelos fotoassimilados disponíveis, ocorrendo também massivamente a sua queda nas duas a três semanas após a floração. A fase de floração e vingamento dos frutos corresponde a uma perda de recursos significativa, devido a tão reduzida percentagem de vingamento. Os frutos que persistem após esta fase normalmente chegam até à colheita (ver foto 2). Assim, a partir de Junho, os fotoassimilados disponíveis são usados sobretudo pelos frutos em crescimento.



Foto 2 - Fase decisiva do vingamento dos frutos.

A oliveira frutifica em ramos formados durante a estação de crescimento do ano anterior, designadamente entre Março e Outubro. Durante esse período, o crescimento vegetativo

ocorre em simultâneo com o desenvolvimento das inflorescências e dos frutos. Assim, o crescimento vegetativo, base da produção do ano seguinte, concorre pelos fotoassimilados disponíveis com flores e frutos em desenvolvimento no ano em curso. Em anos de floração e frutificação abundantes, o desenvolvimento vegetativo fica comprometido, pois flores e frutos são destinos prioritários para os recursos disponíveis. Como consequência, os novos ramos ficam curtos, com poucas folhas, o que limita o número potencial de inflorescências no ano seguinte bem como a capacidade da planta na aquisição



Fotos 3, 4 e 5 - Alternância na oliveira. Após floração e frutificação abundantes, o insuficiente desenvolvimento vegetativo não assegura floração e frutificação razoáveis no ano seguinte.

de fotoassimilados. No ano seguinte surgem menos flores, estas são de pior qualidade e persistem menos frutos (ver fotos 3, 4 e 5).

Limitações naturais da estação de crescimento

A oliveira é considerada uma planta rústica, tolerante a *stresses* ambientais diversos. Possui mecanismos morfo-anatómicos, fisiológicos e bioquímicos que lhe permitem sobreviver em condições de baixa disponibilidade hídrica, temperatura elevada e luminosidade intensa. Apesar de ser uma espécie de origem mediterrânica, muitas variedades são também resistentes ao frio durante o repouso invernal. Contudo, o clima mediterrânico impõe severas restrições à actividade fotossintética das plantas. Condições ecológicas adequadas ao desenvolvimento vegetal restringem-se a curtos períodos em que coe-

xistem disponibilidade hídrica e temperaturas adequadas. Em sequeiro, estas condições restringem-se aos meses de Primavera e, eventualmente, ao início do Outono. Fora destes períodos, *deficit* hídrico e calor excessivo no Verão e/ou temperaturas baixas no Inverno limitam a actividade fotossintética das plantas. Em primária análise, a produtividade primária é o reflexo da capacidade das plantas em produzir fotoassimilados, sendo posteriormente estes canalizados para os frutos. Quanto mais marginais forem as condições de cultivo menor a produção de azeitona.

Influência de condições ambientais atípicas

As fases finais de desenvolvimento da inflorescência, a floração e o vingamento dos frutos são as etapas mais sensíveis a *stresses* ambientais. Limitação hídrica, vento seco e calor nas seis a oito semanas antes da floração reduzem o número de flores por inflorescência e aumentam a percentagem de flores imperfeitas. Tempo quente e seco no momento da floração aumenta a abcisão floral, por interferir com o desenvolvimento do tubo polínico e a longevidade do óvulo, e afecta também o vin-

gamento dos frutos. Tempo frio pode causar danos semelhantes. Em anos normais não ocorre queda de frutos ultrapassadas as cinco semanas após a floração. Contudo, em sequeiro, condições de *deficit* hídrico extremas podem originar queda fisiológica dos frutos, em particular durante os meses de Setembro e Outubro (ver foto 6).

Assim, as condições ambientais podem perturbar o ciclo bienal típico da oliveira. Dois anos seguidos com condições particularmente favoráveis ao crescimento podem atenuar o fenómeno de contra-safra e originar dois anos consecutivos de produção razoável. Condições ambientais anormalmente negativas podem, por exemplo, tornar um ano que deveria ser de safra num mau ano agrícola, originando dois anos consecutivos de má produção.

Técnica cultural

A monda de frutos é uma técnica que tem sido usada em fruticultura para regular a produtividade e sobretudo o calibre dos frutos. Em teoria, a monda de frutos deveria resolver o problema da alternância ajustando a carga de frutos com as disponibilidades energéticas das árvores. Em azeitona de mesa tem sido usado com este objectivo ácido naftalenoacético com resultados satisfatórios. Contudo, não é crível que para a produção de azeite os produtores estejam interessados em derrubar frutos num ano potencialmente de safra na esperança de melhorar uma produção sempre incerta no ano seguinte.

A incisão anelar tem sido ensaiada em diversas espécies fruteiras, incluindo a oliveira, para promover o vingamento em anos de contra-safra. Consiste em fazer uma incisão circular de aproximadamente 0,5 cm em volta do tronco ou



Foto 6 - Stress hídrico extremo em olival da cultivar Verdeal Transmontana.

das pernas principais durante o mês de Fevereiro, removendo a casca e o floema. Pensa-se que a incisão feita no tronco bloqueia os fotoassimilados destinados ao sistema radicular na parte aérea estimulando a floração e o vingamento dos frutos. Apesar da técnica ser usada com alguma regularidade em Israel, pode debilitar as árvores a médio prazo. Tem ainda a desvantagem de favorecer o desenvolvimento da tuberculose, doença generalizada em Portugal. A técnica nunca deverá ser implementada em olival de sequeiro por dificultar o desenvolvimento do sistema radicular.



Foto 7 - Poda moderada em olival tradicional.

A rega permite aumentar extraordinariamente a produção em comparação com a situação de sequeiro. A disponibilidade de água alarga a estação de crescimento prolongando-a pelo Verão. Em regadio podem ainda usar-se maiores densidades de plantação (olivais intensivos e super-intensivos), o que aumenta o índice de área foliar e a produção de fotoassimilados. No entanto, em vastas áreas olivícolas do país não tem sido possível instalar olival em regadio, por não haver água disponível e/ou a estrutura fundiária e os solos não serem adequados.

A poda deve ser usada para equilibrar a carga de frutos com os crescimentos vegetativos anuais. Em teoria é dos factores com maior potencial para regular a alternância. Na prática tem sido dos que mais contribui para a acentuar. Em olival tradicional, os olivicultores têm o mau hábito de podar de forma severa a seguir a uma boa colheita. Partem do princípio de que no ano seguinte não vão ter produção e aproveitam para renovar a árvore, acentuado a contra-safra. Em teoria as podas devem ser de intensidade moderada, ajustadas às condições de

cultivo, e de periodicidade anual (ver foto 7). Contudo, podas anuais são muito difíceis de implementar sem que se tornem excessivamente onerosas. A poda mecânica não resolve melhor o problema. Quando se poda remove-se muita rama e sobretudo removem-se os ramos produtivos. No ano que se segue à poda a produção é necessariamente reduzida.

A manutenção do solo pode ser um factor importante na atenuação da contra-safra em olival de sequeiro. É necessário ter presente a importância da disponibilidade de água no desenvolvimento das árvores, estando a manutenção do solo di-

rectamente relacionada com a eficiência de uso da água. Em sequeiro não se pode ser muito tolerante com a vegetação herbácea pois esta consome água. A partir do início de Abril a vegetação deve ser eliminada com destroçadores ou herbicidas. As mobilizações devem ser evitadas. Para além de contribuírem para a perda de solo por erosão, destroem o sistema radicular, obrigando a planta a investir anualmente recursos fotossintéticos na sua regeneração que podiam ser canalizados para a produção.

A fertilização é determinante no equilíbrio do olival. É importante manter o olival em boas condições, sem carências nutritivas, para maximizar a produção de fotoassimilados. O azoto tem um papel particularmente relevante. Nalgumas regiões também o boro é habitualmente factor limitante. Para gerir o estado nutricional do olival é importante conhecer o solo onde está instalado, efectuando análises de terras e, esporadicamente, deve ser monitorizado o estado nutritivo das árvores fazendo análises foliares. A fertilização anual deve ter por base informação sobre a disponibili-

de natural dos nutrientes no solo e o estado nutritivo das plantas.

Manter o olival em boas condições sanitárias é também importante. Fungos e pragas podem destruir área foliar, reduzindo a capacidade fotossintética das plantas. Algumas pragas, como a traça, têm gerações que se desenvolvem nos botões florais, contribuindo para a redução do vingamento dos frutos.

Atendendo à importância da alternância da oliveira, tem aumentado a gama de produtos para aplicação foliar com o objectivo de estimular a floração e o vingamento dos frutos. A maior parte dos produtos contém boro, devido à ligação deste nutriente com o processo reprodutivo. Surgem também produtos com aminoácidos e factores de crescimento diversos. Contudo, não é expectável que se consiga um estímulo directo no vingamento com a aplicação destes produtos. Como se explicou ao longo deste artigo, o vingamento dos frutos está sobretudo dependente da disponibilidade de fotoassimilados. De forma simples, pode dizer-se que não tem enquadramento teórico procurar obter o vingamento de mais frutos em árvores que não tem recursos energéticos para os alimentar. Toda a técnica cultural, incluindo a aplicação de caldas foliares, deve ser pensada para promover as condições de crescimento das árvores, porque a produção de azeitona, em primeira análise, depende da capacidade da planta na aquisição de fotoassimilados.

Agradecimentos

Financiado no âmbito do projecto Oliva-TMAD - Rede Temática de Informação e Divulgação da Fileira Olivícola em Trás-os-Montes e Alto Douro.

M. Ângelo Rodrigues
e Margarida Arrobas

Centro de Investigação de Montanha -
Instituto Politécnico de Bragança