

## Principais problemas nutricionais dos olivais transmontanos e que quantidades de fertilizantes aplicar

A olivicultura tem uma importância social e económica determinante em vários municípios de Trás-os-Montes. Contudo, face à estagnação do preço do azeite e ao aumento continuado dos fatores de produção, o setor encontra-se no limiar da sustentabilidade económica. É, pois, urgente que todos os intervenientes na fileira façam o que estiver ao seu alcance para viabilizar o olival tradicional transmontano. Um passo na direção correta é reduzir os custos de produção ao estritamente necessário. Estes textos procuram contribuir para uma melhor racionalização no uso de fertilizantes no olival tradicional.



Oliveira da variedade Cobrançosa em ano de safra. Só a combinação de fatores ambientais favoráveis e uma técnica cultural de qualidade permitem alcançar produtividades elevadas.

### Elementos “essenciais” às plantas

Está demonstrado pela ciência que as plantas para se manterem vivas e cumprirem o seu ciclo biológico necessitam de ter disponíveis no meio em que desenvolvem pelo menos dezasseis elementos nutrientes. Os elementos para os quais está demonstrada a “essencialidade” para as plantas são carbo-

no, oxigénio, hidrogénio, azoto, fósforo, potássio, cálcio, magnésio, enxofre, ferro, manganês, boro, zinco, cobre, molibdénio e cloro. Para além destes elementos há ainda outros que está demonstrado serem importantes apenas para algumas plantas ou em algumas etapas do seu ciclo biológico, mas que não serão essenciais para todas elas. Estão neste grupo elementos como silício, sódio, níquel, cobalto, vanádio, alumínio e selénio. Contudo, o meio (solo, água e atmosfera) fornece grande parte destes elementos em quantidades adequadas às plantas, não sendo motivo de preocupação na prática da fertilização. Outros, porém, não estão disponíveis em quantidades que permitam às plantas desenvolver-se adequadamente e expressarem as produtividades que os agricultores desejam obter. Nestes casos, é necessário o agricultor suplementar os elementos disponíveis no solo recorrendo à aplicação de fertilizantes. Este desencontro entre o que as plantas cultivadas necessitam e o que se encontra disponível no meio em que se desenvolvem, em particular no solo, deu origem ao desenvolvimento de uma área de conhecimento muito importante em agronomia relacionada com a fertilidade do solo e a nutrição mineral das plantas.

### Necessidade de analisar os solos e as plantas

Os solos agrícolas são muito diferentes entre si variando nas suas propriedades físicas, químicas e biológicas. Cada solo apresenta limitações particulares ao desenvolvimento das plantas. Os nutrientes que fornecem variam em função do material originário, do seu percurso pedológico e do uso agrícola. Na prática, cada solo necessita de uma estratégia de adubação própria para suportar o desenvolvimento adequado de uma dada cultura.

Para fazermos uma suplementação correta de fertilização é necessário conhecer o que cada solo pode



As análises de terras são determinantes na elaboração de recomendações de fertilização.

fornecer às plantas, ou o que não fornece em quantidades satisfatórias. A aproximação a este problema tem-se tentado resolver através da análise de terras. Com a análise de terras pretende-se saber qual a disponibilidade natural dos elementos no solo, de forma a serem elaborados melhores programas de fertilização para as culturas. Assim, o agricultor necessita de analisar com alguma regularidade as suas terras (deve cumprir as normas previstas no modo de produção em que está inserido). Contudo, os métodos laboratoriais de análise de terras nem sempre conseguem simular bem que nutrientes e em que quantidades um dado solo pode disponibilizar para as plantas. Para complementar o diagnóstico deve recorrer-se a análises de tecidos vegetais. No caso da oliveira analisam-se as folhas, respeitando um processo de colheita de amostras padronizado e a regularidade prevista no modo de produção em que está inserido. Desta forma, obtém-se informação sobre o estado nutricional das oliveiras, isto é, sobre se todos os nutrientes estão presentes em quantidade adequada. Contudo, a análises de folhas pode também não dar toda a informação necessária. Se houver um desequilíbrio entre nutrientes só a análise de terras poderá ajudar a encontrar a razão. Assim, análise de terras e de plantas não devem ser vistas como métodos alternativos de diagnóstico mas sim complementares. Tão importante como a regularidade na realização das análises é o empenho em usar procedimentos padronizados. Colher folhas que não são as indicadas, fora de época ou dar um tratamento incorreto às amostras após terem sido colhidas anula, à partida, a qualidade de qualquer diagnóstico e a possibilidade de se efetuar uma boa recomendação de fertilização. Na colheita de amostras de terras

e material vegetal para análise o agricultor deve seguir as recomendações que estão estabelecidas para cada caso.

## Principais preocupações na fertilização do olival em Trás-os-Montes

Em Trás-os-Montes o olival está maioritariamente instalado em terrenos de meia encosta e solos originários de xisto. Devido ao declive e práticas culturais que favorecem a erosão, os solos apresentam uma reduzida espessura efetiva. De uma maneira geral são ácidos e apresentam teores de matéria orgânica e argila baixos, o que lhes confere um complexo de troca catiónico incipiente. Isto significa que, de um modo geral, os solos têm uma reduzida capacidade para reter os nutrientes. Os teores de fósforo tendem a ser baixos ou muito baixos e os teores de potássio baixos a médios. Apresentam-se, também, cronicamente deficientes em boro.

Nestes solos, os principais aspetos a ter em conta na fertilização são a eventual necessidade de corrigir a acidez e de aplicar azoto, boro, potássio e fósforo como nutrientes. Apesar de os solos serem ácidos, as variedades cultivadas em Trás-os-Montes parecem ser tolerantes à acidez. Embora o tema não tenha sido ainda devidamente estudado na região, por precaução deverá ser conveniente corrigir a acidez sobretudo se o pH se apresentar inferior 5. O azoto deve ser aplicado todos os anos sem exceção. Os solos não acumulam azoto em formas utilizáveis pelas plantas (não há solos ricos em azoto), de forma que não fornecem o nutriente em quantidade suficiente. Sempre que se forma azoto mineral no solo, este é absorvido pelas plantas ou



Principal sintomatologia de carência severa de boro: ápices vegetativos mortos, com recrescimento da planta pelas partes baixas; folhas cloróticas, por vezes com uma separação evidente entre a parte apical amarelecida e a parte basal ainda verde; frutos partenocárpicos, sem caroço, por problemas na fecundação.

perde-se por lixiviação com as águas da chuva ou em formas gasosas para a atmosfera. Está também diagnosticada uma limitação generalizada da disponibilidade de boro no solo em Trás-os-Montes. De uma maneira geral, há necessidade de aplicar boro em todo o olival transmontano.

Na região foram também diagnosticadas manchas de olival com carência severa de potássio. Sempre que as análises de terras e/ou foliares indicarem falta do elemento este deve ser aplicado como fertilizante. Apesar de não haver estudos suficientes que comprovem a resposta da oliveira à aplicação

de adubos fosfatados, nem em Trás-os-Montes nem em outras partes do mundo, em solos com teores de fósforo muito baixos e para os quais as análises de folhas também comprovem teores baixos do elemento nos tecidos, recomenda-se que o elemento seja aplicado com fertilizante.

## Quantidade de fertilizante a aplicar

Determinar a quantidade de nutriente a aplicar é a parte mais sensível e incerta numa recomendação



Principal sintomatologia de carência severa de potássio: atrasos no crescimento e folhas parcialmente necróticas distribuídas por toda a planta.

de fertilização. Nem dispondo de resultados de análises de terras e de plantas se consegue definir com suficiente rigor a quantidade de nutriente a aplicar. Contudo, trabalhos de investigação realizados na região de Trás-os-Montes com a cultivar Cobrançosa fornecem algumas pistas sobre como deve ser conduzida a fertilização do olival, em complemento à informação obtida através das análises de terras e de folhas. Os resultados indicam que na aplicação de azoto não haverá razão para ultrapassar a aplicação anual de 60 unidades de nutriente em olival adulto (cerca de 300 kg/ha de um adubo azotado com 20% de azoto). Em olivais jovens deve aplicar-se proporcionalmente menos [num olival de 10 anos de sequeiro, por exemplo, aplicar cerca de 15 unidades de azoto por ha (75 kg de um adubo com 20% de azoto)]. No caso do boro aplicar 2 unidades por hectare em olival adulto (75 a 100 g por árvore de um fertilizante com 10 a 15% de boro). Em olival jovem aplicar proporcionalmente menos. Num olival de 5 anos, por exemplo, aplicar 25 a 30 g de adubo por árvore. No caso de fósforo e potássio as quantidades a aplicar são ainda mais incertas. Estes fertilizantes devem ser aplicados após diagnosticada a sua necessidade através de análise de terras e/ou foliares. Em olival adulto podem aplicar-se em quantidades a variar entre 50 a 100 unidades de nutriente por hectare.

## Regularidade da aplicação

Os nutrientes que apresentam elevada solubilidade em água, considerados muito móveis no solo, devem aplicar-se todos os anos. Estes nutrientes não ficam retidos no solo de um ano para o outro. Se não forem absorvidos pelas plantas, são perdidos com a água da chuva durante o inverno, contaminando os aquíferos subterrâneos e os cursos de água. Reúnem estas características os nutrientes azoto e boro. Assim, fertilizantes com azoto e boro devem ser aplicados anualmente.

O fósforo, sendo menos móvel no solo, pode ser aplicado anualmente ou para períodos de tempo mais longos. Contudo, após ser aplicado ao solo o



A aplicação incorreta na dose e na época dos fertilizantes pode contribuir para a degradação do meio ambiente em particular para a contaminação das águas.

fósforo pode imobilizar-se e ficar pouco disponível para as plantas. Este processo é mais provável se o solo for ácido, com um pH abaixo de 5,5. Assim, de forma a maximizar a eficiência de uso do nutriente, se diagnosticada a sua necessidade é sempre preferível aplicá-lo anualmente. O potássio, cuja mobilidade no solo está dependente do complexo de troca e, como se disse, o complexo de troca nestes solos tende a ser incipiente, deverá ser também aplicado anualmente. Em resumo, há todas as vantagens económicas, agronómicas e ecológicas em aplicar fertilizantes em doses moderadas, em função das necessidades, mas com regularidade anual.

(continua no próximo número)

*Manuel Ângelo Rodrigues*  
*Margarida Arrobas*

Projecto financiado



Programa de Desenvolvimento Rural



Ministério da  
Agricultura,  
do Desenvolvimento  
Rural e das Pescas