Organização Internacional de Luta Biológica e Protecção Integrada (OILB)

DIRECTIVAS PARA A PRODUÇÃO INTEGRADA DE AZEITONAS

DIRECTIVA TÉCNICA III DA OILB
2002, 1ª. edição

(Texto original em inglês)

Este documento estabelece princípios gerais, exigências mínimas e directivas para a Produção Integrada de azeitonas (quer para produção de azeite quer para mesa). Ele pretende ser a base para a formulação de directivas regionais ou nacionais de acordo com as normas OILB e facilitar a sua harmonização. O documento sobre os princípios da OILB para a Produção Integrada e as Directivas Técnicas I e II, publicadas no Boletim OILB/SROP Vol. 22(4), 1999, ou versões posteriores revistas, constituem partes integrantes da presente Directiva III específica da cultura.

1. Definição e objectivos da Produção Integrada na produção de azeitonas

No âmbito da definição geral da OILB de Produção Integrada, a Produção Integrada de azeitonas é definida como a produção economicamente viável de azeitonas de alta qualidade, dando prioridade a métodos mais seguros do ponto de vista ecológico, minimizando efeitos secundários indesejáveis e a utilização de produtos agro-químicos para aumentar a protecção do ambiente e da saúde humana.

Com base nesta breve definição, a Produção Integrada de azeitonas dá ênfase aos seguintes objectivos:

- promover um modelo de produção de azeitonas que respeite o ambiente, seja economicamente viável e assegure as funções múltiplas da agricultura, nomeadamente nos seus aspectos sociais, culturais e de lazer;
- assegurar uma produção sustentável de azeitonas sãs de alta qualidade e com um teor mínimo de resíduos de pesticidas;
- proteger a saúde dos agricultores no manuseamento de produtos agro-químicos;
- promover e manter uma elevada diversidade biológica no ecossistema dos olivais e nas áreas adjacentes;
- dar prioridade à utilização de mecanismos naturais de controlo;
- preservar e promover a fertilidade do solo a longo prazo;
- minimizar a poluição da água, do solo e do ar.

2. Produtores profissionalmente preparados e conscientes em relação a ambiente e segurança

A Produção Integrada com sucesso exige formação profissional actualizada e uma atitude positiva e favorável em relação aos seus objectivos.

Os olivicultores ou os responsáveis pela gestão dos olivais devem ter formação profissional

em todos os aspectos relacionados com a Produção Integrada, pela frequência de cursos de formação organizados localmente. Eles devem possuir um conhecimento amplo dos objectivos e princípios da Produção Integrada bem como das directivas e normas regionais de Produção Integrada. Devem ter também uma atitude positiva e favorável em relação à protecção do ambiente, saúde e segurança humana.

A frequência de um curso introdutório de formação da responsabilidade da organização de Produção Integrada e de reuniões regulares para actualização e revisão é uma exigência obrigatória.

Os olivicultores devem ser membros de uma associação de Produção Integrada oficialmente reconhecida. Entre cada membro e a sua associação de Produção Integrada deve ser assinado um contrato que estabelece as obrigações dos respectivos membros, conforme definido na Directiva Técnica I da OILB.

3. Conservação do ambiente do olival

A conservação do ambiente onde se localiza o olival, dos seus *habitats* e da vida selvagem, constitui um objectivo e uma exigência importante da Produção Integrada na produção de azeitonas, não devendo ser negativamente afectados nem poluídos.

Um ambiente natural e equilibrado do olival correspondente a um ecossistema agrário diversificado em fauna e flora deve ser criado e mantido. De acordo com as normas OILB, pelo menos 5% da superfície total da propriedade agrícola (com exclusão da parte florestal) tem de ser identificada e gerida como uma área de compensação ecológica sem nenhum *input* de pesticidas e fertilizantes com o fim de reforçar a biodiversidade botânica e faunística. Em áreas em que predominem culturas perenes e pequenas explorações agrícolas, onde uma superfície igual ou superior a 5% de uma unidade agroclimática comum e homogénea (por exemplo, um município) tenha sido deixada em pousio ("set aside"), como área de compensação ecológica, segundo programas regionais oficiais e bem documentados, a regra de 5% não terá de ser necessariamente aplicada a propriedades agrícolas individuais.

Elementos importantes de infra-estruturas ecológicas são, por exemplo, áreas de bordadura e declives de parcelas em terraços, ricos em espécies de plantas, muros de pedra e zonas ruderais. Uma atenção especial deve ser dada a margens/cabeceiras e sebes. Uma grande diversidade nas suas composição e estrutura deve ser objectivo a alcançar, usando ou protegendo espécies nativas sempre que possível. Esta condição poderá beneficiar as populações de organismos auxiliares. As directivas nacionais/regionais deverão exigir a implementação de pelo menos duas opções ecológicas por parte de cada membro (agricultor) para um reforço real da diversidade biológica e deverão indicar uma lista de opções possíveis.

A juntar aos aspectos já focados, a gestão do solo e da sua cobertura vegetal poderão contribuir para a diversidade (ver Capítulo 5).

4. Local, cultivar e sistemas culturais para novos olivais

Para os novos olivais, o local, as cultivares e o sistema cultural devem ser seleccionados e harmonizados a fim de que possa ser obtida uma produção regular de azeitonas de qualidade e consequentemente economicamente rentável, com utilização mínima de produtos agro-químicos e de práticas que possam apresentar riscos para o ambiente. Zonas de geadas e solos

mal drenados, assim como solos salgados devem ser evitados. Exposições Sul e Sudoeste são geralmente recomendadas em zonas mais frias. Olivais correspondentes a novas plantações não são permitidos em áreas com declive superior a 25%, excepto em condução em terraços ou sistemas similares. Nas áreas com risco de erosão as linhas de árvores deverão alternar com bandas não cultivadas (para campos já estabelecidos, ver capítulo 5). As cultivares resistentes ou tolerantes a pragas e doenças são recomendadas. Em locais onde o risco de ataque da mosca da azeitona (*Bactrocera oleae*) é elevado, a associação ou a mistura de cultivares susceptíveis e não susceptíveis deve ser evitada. Deve ser dada preferência à plantação de cultivares bem adaptadas às condições locais. O material de plantação deve ser são e certificado como isento de vírus. Se este tipo de material não estiver disponível, ele deve ser da mais elevada qualidade fitossanitária. Sistemas de plantação de alta densidade (por exemplo, mais de 300 árvores /ha) devem ser evitados, dado que eles necessitam na maior parte dos casos de práticas culturais que estão em contradição com os objectivos da Produção Integrada (por exemplo, a aplicação generalizada de herbicidas em toda a superfície).

Sistema de condução

Para a escolha do sistema de condução, as directivas regionais devem recomendar aqueles que possam facilitar os objectivos seguintes:

- produção de azeitonas de elevada qualidade;
- longevidade das oliveiras;
- diversidade biológica (flora e fauna);
- protecção do solo contra a erosão;
- redução de condições favoráveis ao desenvolvimento de pragas e doenças;
- aplicação mais eficiente de produtos fitofarmacêuticos;
- redução da quantidade de produtos aplicados.

Análise e preparação do solo antes da plantação

As medidas a tomar incluem:

- análise do solo: textura, pH, $CaCO_3$, matéria orgânica, macro-nutrientes (pelo menos P, K e Mg) e micro-nutrientes (por exemplo, boro);
- fertilização de fundo com compostos orgânicos e / ou minerais, se necessário;
- melhoria das condições do solo, se necessário (por exemplo, drenagem, aumento do teor de matéria orgânica se inferior a 1 % na ausência de rega e 2 % com rega);
- eliminação cuidadosa das fontes de inóculo de doenças (fungos), especialmente de *Verticillium dahliae*; a ausência deste fungo deverá ser verificada; a plantação deverá ser evitada no caso de culturas precedentes poderem ter sido hospedeiras de *Verticillium;*
- eliminação de problemas postos por infestantes vivazes.

As melhorias de grande escala (por exemplo, ripagens e surribas) deverão ser estudadas criticamente em relação ao seu impacte ambiental, à destruição de uma topografia diversificada e às áreas de compensação ecológica.

A esterilização química do solo não é permitida.

5. Fertilização e intervenção no solo

A estrutura, a profundidade, a fertilidade, a fauna e a microflora do solo devem ser preservadas e os nutrientes e a matéria orgânica reciclados sempre que possível. Quantidades limitadas de fertilizantes, compatíveis com azeitonas de alta qualidade, um bom estado sanitário das oliveiras e com reservas de nutrientes minerais e orgânicos do solo poderão apenas ser utilizadas se a análise química do solo ou do material vegetal mostrarem que tal se justifica. A contaminação das águas subterrâneas com fertilizantes, especialmente nitratos, deve ser evitada.

Sempre que fertilizantes tiverem de ser aplicados após a plantação, análises de terra e foliares devem ser feitas regularmente para determinar as necessidades em nutrientes e fertilizantes. As directivas regionais ou nacionais devem estabelecer de forma clara os métodos para determinar aquelas necessidades, incluindo amostragens, procedimentos analíticos e as regras de decisão. Estes procedimentos e regras terão de ser baseados naqueles que foram estabelecidos por organismos oficiais regionais de investigação, instituições de experimentação e por serviços de extensão. O uso de fertilizantes orgânicos deverá ser encorajado em substituição de fertilizantes minerais

A quantidade máxima permitida de azoto (expressa em kg de N por hectare, por ano e por tonelada de azeitonas colhidas por hectare) e os períodos de aplicação (por exemplo, quando o solo está saturado por água da chuva) devem estar definidos nas directivas. É recomendado que em olivais já estabelecidos a quantidade máxima de azoto seja 15kg de N (por hectare e por ano) por tonelada de azeitonas colhidas. Em qualquer caso, a produção esperada deverá ser tomada em consideração especialmente no caso de alternância de produção.

A quantidade total de azoto disponível em adubos orgânicos deve ser contabilizada para um período de três anos. Os produtores em Produção Integrada devem ser encorajados a reduzir as quantidades de azoto mineral sempre que possível para minimizar a lixiviação. Um uso excessivo de azoto pode aumentar os estragos causados por pragas e doenças. Para evitar a contaminação de águas superficiais, uma zona tampão adequada deve ser respeitada, especialmente para as aplicações de azoto.

As quantidades de K e N aplicadas de acordo com as análises de terra e/ou foliares não deverão exceder as quantidades indicadas nas directivas regionais, com excepção dos fertilizantes orgânicos aplicados no segundo ou no terceiro ano. Também deve ser tomado em consideração o antagonismo K - MgO com uma fertilização de MgO na quantidade apropriada quando tal for necessário.

As aplicações de micro-nutrientes devem ser justificadas por análise foliar.

Os fertilizantes ou estrume contaminados com substâncias tóxicas ou perigosas para o ambiente, como metais pesados ou microrganismos patogénicos, não são permitidos.

Os objectivos de instalar um coberto vegetal nas entrelinhas são evitar a erosão do solo e a sua compactação sem afectar a produção e a qualidade, manter e aumentar a diversidade das espécies vegetais no olival, para aumentar a estabilidade ecológica, e minimizar o uso de herbicidas.

A aplicação de herbicidas na totalidade da superfície não é permitida.

Uma cobertura vegetal durante o inverno é fortemente aconselhada pelo menos nas entrelinhas, excepto em regiões áridas onde tal cobertura poderá criar um défice de água.

Em zonas de precipitação elevada e se o tipo de solo permitir, a manutenção de uma cobertura vegetal permanente ou temporária durante o período de crescimento vegetativo é altamente recomendável.

Em geral, a mobilização superficial do solo deverá substituir ou reduzir a lavoura.

Para evitar a erosão provocada pelo vento, a mobilização clássica do solo deve ser substituída por uma mobilização mínima (10-15 cm) com grade ou escarificador e apenas se tal for absolutamente necessário. Esta mobilização poderá ser associada à utilização de herbicidas sistémicos de baixa persistência.

No caso de ser feita uma preparação do solo sob a copa das árvores para a colheita, o uso de herbicidas residuais com uma persistência média é permitida, mas a sua aplicação deve ser limitada ao início do outono para evitar resíduos nas azeitonas caídas no solo.

A aplicação de herbicidas de pós-emergência em qualquer circunstância apenas é permitida depois da colheita.

6. Rega

A rega deve ser feita em função das necessidades e segundo os melhores métodos para evitar perdas (por exemplo, rega por micro aspersão). Humidade excessiva do solo pode originar a lixiviação dos nutrientes e risco de ataques de pragas e doenças. O uso excessivo de água de rega representa um desperdício. Em olivais regados, o fornecimento da água deverá cobrir as necessidades das árvores em água durante os seus estados críticos como no vingamento e no desenvolvimento rápido das azeitonas. A rega durante o ciclo vegetativo não deverá exceder 250 mm. A água de rega de qualidade adequada (condutividade, teor em cloro) deve ser fornecida em função do seu défice e da capacidade de retenção do solo. As directivas regionais devem estabelecer o volume máximo de água que não deverá ser ultrapassado.

7. Sistema de condução do olival

As oliveiras devem ser regularmente conduzidas e podadas para se obter um equilíbrio entre crescimento e produções regulares e para permitir uma boa penetração da luz e dos tratamentos. Podas severas deverão ser evitadas excepto nas situações de renovação da copa ou de forte infestação de *Saissetia oleae*. Um arejamento apropriado da copa constitui uma medida profilática importante em relação a doenças especialmente *Spilocaea oleaginum* e a cochonilhas. Depois da poda, os cortes grandes devem ser protegidos com "mastic" para evitar ataques de *Euzophera pinguis*. A desinfecção frequente do material de poda é recomendada para evitar a propagação da infecção de doenças (por exemplo, *Pseudomonas* spp.). A destruição mecânica de madeira de poda sã é recomendada como alternativa à queima para aumentar o teor da matéria orgânica no solo, excepto no caso de infecção por *Verticillium dahliae*. Neste caso, a madeira de poda deve ser retirada para evitar problemas com *Phloeotribus scarabaeoides*.

8. Protecção integrada

A abordagem moderna à Protecção Integrada no contexto de sistemas de produção sustentável foi descrita na Directiva Técnica II da OILB (Anexo 4).

Fundamentalmente, todas as medidas profiláticas disponíveis (= protecção indirecta) devem ser aplicadas antes de se utilizarem medidas de luta directa. A decisão de aplicação de métodos de luta directa é baseada em níveis económicos de ataque (níveis de tolerância), na avaliação de risco e nas informações fornecidas pelos serviços oficiais de avisos (prognoses).

Cada organização de Produção Integrada que trabalhe segundo as normas OILB deve estabelecer uma lista limitada às pragas e doenças chave que requerem uma atenção habitual.

Medidas de protecção indirectas (= prevenção): devem ser indicadas nas directivas e os agricultores devem ser encorajados a usá-las o mais amplamente possível (por exemplo, cultivares resistentes ou tolerantes; escolha adequada de sistemas de plantação e de condução quando se planearem novas plantações; evitar excesso de azoto; condução adequada da copa das árvores para reduzir o impacte de pragas e doenças; revestimento vegetal do solo quando possível para aumentar a biodiversidade no olival quer ao nível da flora quer da fauna; protecção e aumento dos inimigos naturais).

Pelo menos duas espécies chave de inimigos naturais (auxiliares) (um deles será em regra o predador *Chrysoperla carnea* e o outro um parasitóide de entre os considerados importantes) devem ser identificadas nas directivas regionais e a sua protecção e o seu favorecimento devem ser declarados importantes. Quando os inimigos naturais importantes não estiverem presentes nos olivais e se as pragas impuserem medidas de controlo regulares (como parasitóides de cochonilhas) aqueles deverão ser introduzidos, se tal for possível.

Medidas de protecção directas (= controlo): a prioridade deve ser dada a meios de protecção naturais, culturais, biológicos e a métodos muito específicos para o controlo de pragas, doenças e infestantes e o uso de produtos fitofarmacêuticos deve ser reduzido ao mínimo. Os produtos fitofarmacêuticos podem apenas ser utilizados quando tal for justificável. O produto ou a técnica de protecção mais selectivo, menos tóxico e menos persistente e que seja tão seguro quanto possível para o homem e para o ambiente deve ser escolhido.
As directivas nacionais e regionais de Produção Integrada devem estabelecer uma lista selectiva de produtos homologados e de técnicas que respeitem estes critérios. Esta listagem deve separar claramente aqueles que podem ser usados sem restrições no programa de Produção Integrada ("lista verde") e aqueles produtos que somente poderão ser usados mediante restrições claramente definidas ("lista amarela") (ver mais à frente).

A utilização de aplicações localizadas de atractivos de proteína com insecticidas no combate a *Bactrocera oleae* é fortemente recomendada. Atractivos com base em feromonas podem também ser utilizados como alternativa àqueles com proteína. Armadilhas atractivas alimentares e sexuais impregnadas com insecticidas (técnica de atrair e matar – "attract and kill") constituem meios de combate à mosca da azeitona mais seguros para o ambiente. A utilização de *Bacillus thuringiensis* contra *Prays oleae* e *Margaronia unionalis* é fortemente recomendada se eficaz. Meios culturais são recomendados no caso de *Pollinia pollini* e insectos entomófagos em combinação com meios de protecção culturais são também recomendados para cochonilhas (*Saissetia oleae*, *Aspidiotus nerii*, etc.).

Avaliação do risco e monitorização

As populações de pragas e as doenças devem ser regularmente monitorizadas e feito o seu registo. Métodos de avaliação estabelecidos em bases científicas apropriados à região ou ao local devem ser usados. Para cada praga ou doença deve ser estimado o nível de infestação ou o risco de estragos. A decisão, se um tratamento é necessário, deve ser baseada em níveis

económicos de ataque cientificamente estabelecidos e em avisos oficiais sobre a ocorrência e risco da praga e/ou da doença. Para as doenças, modelos de previsão existentes e validados devem ser usados e para grupos de agricultores o uso de dispositivos adequados de monitorização é recomendado.

Escolha de produtos fitofarmacêuticos

Quando o uso de produtos fitofarmacêuticos é necessário, o produto escolhido deve ser o menos perigoso para o homem, animais e o ambiente desde que controle eficazmente a praga, a doença ou as infestantes em causa.

Os critérios seguintes deverão ser tomados em consideração para a classificação dos produtos fitofarmacêuticos nas categorias de "autorizados", "autorizados com restrições" e "não autorizados":

- toxidade para o homem;
- toxidade para inimigos naturais chave;
- toxidade para outros organismos naturais:
- contaminação potencial de água subterrânea e superficial;
- capacidade de estimular pragas;
- selectividade;
- persistência e solubilidade no azeite;
- informação incompleta sobre o produto.

Com base nestes critérios, a classificação de certos produtos fitofarmacêuticos e grupos de produtos é estabelecida como a seguir se indica, mas poderá necessitar de actualizações pontuais como resultado do desenvolvimento de novos produtos.

<u>Não autorizados</u>

- Pulverizações com insecticidas piretróides. O uso de piretróides é autorizado apenas em armadilhas atractivas ou em sistemas de atractivos com proteínas e/ou feromonas.
- Herbicidas tóxicos, poluentes para a água ou muito persistentes (por exemplo, diquato e paraquato).

<u>Autorizados com restrições</u>

A organização de Protecção Integrada solicitando o reconhecimento da OILB deve justificar que não há disponível nenhuma alternativa mais segura do ponto de vista ecológico ou que a substância activa é necessária para definir uma estratégia de resistência. As directivas devem definir claramente as restrições e as utilizações permitidas.

Exemplos:
- insecticidas organofosforados e carbamatos de largo espectro de acção – precisar a utilização e o número máximo de tratamentos;
- fungicidas com elevado potencial para o desenvolvimento de resistência;
- cobre (as directivas têm de definir a quantidade máxima em kg por ha e por ano);
- herbicidas residuais com um valor DT90 < 7 meses – as situações da sua aplicação devem

ser claramente especificadas e o risco de resíduos no azeite monitorizado.

A presença de resíduos de pesticidas nas azeitonas, na colheita, e no azeite deve ser minimizada o mais que se puder aumentando os intervalos de segurança (antes da colheita) tomando em consideração os riscos de transferência para o azeite e a respectiva concentração.
Quando normas oficiais não são definidas ou aplicadas, as embalagens dos produtos fitofarmacêuticos devem ser armazenadas e manipuladas e as vazias eliminadas de modo a minimizar os riscos para o ambiente e para a segurança.

9. Métodos de aplicação eficazes e seguros

O equipamento de pulverização e as condições de aplicação que minimizam o risco para a saúde do operador e o arrastamento ("drift") devem merecer a preferência. Pulverizações em condições ventosas não são permitidas. O impacte da pulverização no ambiente pode ser minimizado pelo cálculo da quantidade de produto necessário por hectare em função do tamanho das árvores. Tratamentos localizados com proteína e/ou feromonas são fortemente aconselhados contra a mosca da azeitona. Os pulverizadores deverão ser calibrados anualmente pelo agricultor e revistos por um agente reconhecido pelo menos de quatro em quatro anos. Quando novos pulverizadores forem comprados recomenda-se a escolha de modelos com débito controlado para reduzir os resíduos e os restos de calda.
Os tratamentos por avião e helicóptero não são permitidos. Excepções poderão ser aceites quando estudos científicos oficiais provarem que não há disponível nenhuma alternativa ecologicamente mais segura.

10. Colheita e qualidade das azeitonas

Para se obterem azeitonas com elevada qualidade as directivas regionais/nacionais devem definir a época correcta para a colheita.
As azeitonas só podem ser colhidas da árvore ou depois da sua queda artificial ou natural em redes. No caso da queda natural, as azeitonas devem ser recolhidas pelo menos semanalmente. As azeitonas que caiam no chão devem ser consideradas em separado e não poderão em qualquer circunstância ser incluídas sob o rótulo Produção Integrada. Quando a colheita mecânica for utilizada as azeitonas devem ser colhidas de modo a minimizar estragos nos frutos. O intervalo entre a colheita e a prensagem no lagar deve ser reduzido ao mínimo e indicado nas directivas regionais. Um intervalo máximo de quatro dias é geralmente exigido, excepto em condições especiais a serem claramente definidas e justificadas. Os contentores/recipientes devem ser rígidos e abertos (sacos não são permitidos) e devem ser armazenados em local seco e em boas condições de higiene evitando em absoluto a presença e o contacto com hidrocarbonetos (como a gasolina).
Estragos nas azeitonas, causados por colheita mecânica, poderão criar condições favoráveis a infecções de *Pseudomonas*; as directivas regionais deverão incluir recomendações específicas.

11. Inspecção e estrutura das directivas

As organizações regionais de Produção Integrada solicitando reconhecimento à Comissão da OILB "Directivas Produção Integrada e reconhecimento" ("IP-Guidelines and Endorsement") devem organizar e concretizar os seus sistemas de inspecção e certificação, de acordo com as normas definidas no Anexo 2 da Directiva Técnica I da OILB (2ª. edição, 1999). Em relação

ao estabelecimento de directivas nacionais e regionais (considerando a flexibilidade proposta com três tipos de directivas) ver as recomendações respectivas no Anexo 1 da Directiva Técnica I da OILB (2ª. edição, 1999).

Bibliografia

- IOBC 1998. Integrated Production in Europe: 20 years after the declaration of Ovrannaz. IOBC/WPRS Bulletin. Vol. 21 (1), 1998.
- IOBC 1999. Integrated Production: Principles and Technical Guidelines. 2nd edition. IOBC/WPRS Bulletin. Vol. 22 (4), 1999.