

MECANIZAÇÃO DA APANHA DA AZEITONA NA REGIÃO DE MIRANDELA

POR

PIRES C. ¹

SANTOS F. ²

ABSTRACT

The olive culture is a traditional culture in Trás-os-Montes e Alto Douro region, with a very low mechanisation level that makes the production costs very high.

To improve the culture profitability it is fundamental to proceed to the mechanisation introduction, specially in the harvest so, in this study, we will analyse some factors that influence the harvest equipment performance.

INTRODUÇÃO

A olivicultura na Região de Mirandela é uma cultura tradicional de considerável importância económica e social com grande representação nas explorações agrícolas. O clima tipicamente mediterrânico e a baixa precipitação da região (± 500 mm) são, sem dúvida, factores determinantes para a sua existência.

O olival nesta região ocupa uma área de ± 8.850 ha, implantado em pequenas parcelas de relevo irregular, com compassos predominantes de $\pm 10 \times 10$ m e produções médias de 17 kg/árvore. As variedades mais representativas são a cobrançosa, a verdeal e a madural, sendo a quase totalidade da produção utilizada para elaboração de azeite.

O processo tradicional de apanha de azeitona, que utiliza apenas mão de obra que é cada vez mais difícil de encontrar, tem custos elevados, pelo que a médio prazo está condenado. Assim, em face desta situação, é fundamental incrementar o nível de mecanização dos olivais por forma a rentabilizar as explorações.

¹ Aluno Estagiário do Curso de Engenharia Agrícola.

² Prof. Associado da UTAD.

Sendo a apanha da azeitona uma das operações culturais determinantes para a viabilidade económica desta cultura, têm vindo a ensaiar-se vários equipamentos que permitam a sua mecanização.

1. OBJECTIVOS DO TRABALHO

O principal objectivo deste trabalho é o de estudar o efeito de vários factores, nomeadamente, os relativos às parcelas, às plantas e às variedades, nas prestações do equipamento de colheita.

Em relação às parcelas analisar a influência do compasso, do declive, das distâncias percorridas, e contabilizar o tempo gasto nas deslocações e respectiva velocidade.

Relativamente às plantas, medir o diâmetro e altura do tronco, o diâmetro da copa e ainda a altura da pinça quando da vibração.

Para as variedades determinar o tempo gasto por árvore, a azeitona vibrada e não vibrada e a eficiência do vibrador.

2. MATERIAL UTILIZADO

O material utilizado na execução dos ensaios incluiu:

- material vegetal;
- material de apanha da azeitona;
- outro material.

O material vegetal consta das variedades cobrançosa, verdeal e madural que são cultivadas em parcelas com características bastante diferentes.

O material de recolha é um vibrador que tem como elementos principais uma cabeça de vibração, um toldo ou chapéu, um depósito de azeitona e um recipiente de óleo. Este equipamento é accionado hidraulicamente por um tractor de 4 RM, com 140 cv, tendo o conjunto \pm 9.45 m de comprimento por 2.80 m de largura.

No grupo "outro material", inclui-se todo o tipo de equipamento utilizado para medição, como, por exemplo, dinamómetros, cronómetros, balanças, fitas métricas, clisímetros, etc.. Os equipamentos complementares para a operação de apanha, são os toldos de descarga da azeitona, as caixas de transporte, o equipamento de limpeza, as varas, etc..

3. METODOLOGIA UTILIZADA NOS ENSAIOS

A metodologia seguida nos ensaios foi estabelecida por forma a determinar a influência dos factores que, directa e indirectamente, condicionam a operação da apanha da azeitona.

Os dados recolhidos incluem:

- o número da árvore e sua variedade;
- o trajecto definido pelo conjunto entre a oliveira vibrada e a oliveira a vibrar;
- a distância entre a oliveira vibrada e a seguinte;
- a distância e o tempo desde o início do deslocamento, depois da vibração, até à inversão do sentido de marcha;
- a distância e o tempo desde o início da inversão do sentido de marcha, até à próxima posição de vibração;
- o declive do terreno com a máquina na posição de vibração;
- o declive, a 90° no sentido anti-horário, em relação à posição de vibração;
- a altura do tronco, a partir da base, até à inserção da primeira pernada;
- o diâmetro do tronco no sítio onde a pinça prende para vibrar;
- a altura de colocação da pinça, medida a partir da base do tronco;
- o diâmetro da copa determinado pela projecção horizontal daquela no solo;
- o tempo de adaptação da pinça, armação do toldo, vibração da oliveira, desarmagem do toldo e de descarga da azeitona;
- o peso, em kg, da azeitona por oliveira, recolhida pelo vibrador, depois de limpa;
- o peso, em kg, da azeitona por oliveira, deixada pelo vibrador, depois de limpa;
- a eficiência do vibrador, traduzida pelo quociente entre a azeitona vibrada e a total.

Para a obtenção dos dados referidos elaborou-se um mapa das parcelas, onde foram identificadas as oliveiras e se definiram os trajectos de apanha da azeitona.

A determinação do início dos ensaios, a partir de meados de Novembro, para cada parcela e variedade, foi feita com base na observação directa da coloração da azeitona e medição, com um dinamómetro, da força média de destacamento dos frutos (R). O quociente desta força pelo peso médio (p) da azeitona, quando dá um valor inferior a 150 ($R/p < 150$), indica que está em condições de ser recolhida.

Depois das oliveiras serem vibradas a azeitona é descarregada em panais, transferida para caixas, levada para a limpadeira e pesada; a azeitona deixada pelo vibrador é colhida manualmente através de ripagem ou vareja e pesada.

4. RESULTADOS E SUA DISCUSSÃO

Os dados obtidos foram introduzidos numa folha de cálculo em que as colunas (26) representam os diferentes factores e as linhas (209) o número de casos estudados.

A análise dos resultados efectuou-se com base em parâmetros estatísticos, nomeadamente a média, o valor mínimo e máximo, desvio padrão e variância de factores.

A distância (m), o tempo (seg.), a velocidade (m / s) e as dimensões das árvores (m) são as seguintes:

	Mínima	Média	Máxima
Distância entre oliveiras	5.0	9.0	19.0
Distâncias percorridas para trás	1.3	2.3	5.5
Distâncias percorridas para a frente	2.0	8.2	18.7
Comprimento dos trajectos	5.5	10.5	20.7
Tempo gasto nas deslocações	14	21.3	45
Velocidade para trás	0.39	1.4	2.6
Velocidade para a frente	0.32	2.1	4
Diâmetro das copas	1.3	4	6.8
Diâmetro dos troncos	0.05	0.18	0.32
Altura do tronco	0.6	1.2	1.8
Altura da pinça	0.5	0.75	1.3

O declive do equipamento na posição de vibração tem um máximo de 33% e o declive, determinado na perpendicular àquela posição, um máximo de 25%.

Relativamente às variedades constata-se que a variedade cobrançosa é a que apresenta maiores tempos de vibração, com médias de 17.5 s, maiores quantidades de azeitona vibrada e total. A variedade verdeal apresenta maiores quantidades de azeitona não vibrada e, por conseguinte, menor eficiência do vibrador. A variedade madural apresenta tempos de vibração inferiores mas com eficiência do vibrador superior.

O tempo total é repartido em 34% nas deslocações, 61% para o tempo por árvore e 5% no tempo de descarga da azeitona; no tempo de deslocações, são gastos, para trás, 29% e, para a frente, 71% do tempo total.

Relativamente ao tempo total por árvore tem-se 22% para a adaptação da pinça, 18% para a armação do toldo, 42% para vibrar e 18% para desarmar o toldo

5. CONCLUSÕES

Da análise dos resultados é possível tirar algumas conclusões que permitem melhorar o rendimento em trabalho da operação de colheita da azeitona, nomeadamente:

- reduzir ao mínimo o comprimento do trajecto efectuado para trás, pois a sua velocidade é inferior à velocidade para a frente;
- os compassos devem ser os estritamente necessários para permitir a manobrabilidade do equipamento, minimizando-se os tempos de deslocação;
- é fundamental que a condução das árvores permita aumentar a eficiência do vibrador. A poda de formação num só pé, troncos direitos e com altura suficiente, são aspectos fundamentais para melhorar esta eficiência;

- a descarga da azeitona, que é uma operação rápida, deve ser efectuada com frequência por forma a não deteriorar a azeitona;
- os declives destes olivais não condicionam o desempenho do equipamento, devendo, no entanto, o ataque à árvore ser feito sempre no sentido ascendente, por forma a que a azeitona caia no chapéu. Esta posição de ataque evita igualmente o risco de escorregamento que poderia danificar as árvores.

REFERÊNCIAS

- ALMEIDA, A. (1996) — Sistemas de colheita mecânica de azeitona. — Bragança. ESAB. 106 pp.
- GUILLÉN, J. (1994) — Poda y recolección en olivar. — Olivicultura: 77-82.
- LEITÃO, F. *et al.* (1986) — Descrição de 22 variedades de oliveira cultivadas em Portugal.— Lisboa. DGPA.
- MARTI, S. (1995) — Hacia la mecanización integral. — Vida Rural 15: 50-52.
- MUNIZ-COBO, M; (1994) — Sistemas de manejo del suelo en olivicultura. — Olivicultura: 41-53.
- RAMALHO, J. *et al.* (1983) — Estudo de adaptação de poda para colheita mecânica na cultivar “Galega Vulgar”. — Elvas. Estação Nacional de Fruticultura de Vieira Natividade. 28 pp.
- VAZ, M. (1995) — Condicionantes da colheita mecânica da azeitona. — Vila Real. UTAD. 8 pp.