

MECANIZAÇÃO DAS VINHAS TRADICIONAIS DA REGIÃO DEMARCADA DO DOURO

Projecto PAMAF nº 6121

Período de execução: 1997-2000

UTAD Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro Prof. Fernando Santos ; Eng. António Monteiro	CEVD Centro de Estudos Vitivinícolas do Douro Eng. Rogério Félix; Eng. Afonso Azevedo; Eng. Artur Pina
--	--

1- Exposição do problema

O património fundiário da Região Demarcada do Douro caracterizado por uma paisagem de encostas com vinhedos de alta densidade, implantados em socacos suportados por muros de pedra, tem possibilitado, ao longo dos anos, a cultura da vinha em encostas de topografia adversa onde se conseguem produzir vinhos de qualidade, revelando-se, ainda, como modelo de sucesso na conservação do solo e da água.

Os elevados custos de produção resultantes de uma exploração muito dependente em mão-de-obra torna, hoje em dia, este "modelo tradicional" pouco atractivo, pelo que os viticultores têm optado pela reconversão das vinhas afim de as poderem mecanizar. Estas reconversões implicam, normalmente, a destruição total da armação do terreno (muros de suporte) o que conduz a descaracterização da paisagem tradicional.

Assim, com o objectivo de criar condições a manutenção dos sistemas de implantação tradicionais, têm vindo a estudar-se sistemas mecânicos alternativos que permitem, com ligeiras adaptações da instalação das vinhas, a sua viabilização.

2- Metodologia

O projecto desenvolvido pela UTAD - CEVD visa estudar o desempenho de uma pequena unidade de tracção que funciona com os principais tipos de equipamentos utilizados na cultura da vinha.

<p style="text-align: center;">Enxada mecanica</p>  <ul style="list-style-type: none"> - nº de facas - 6; - largura de trabalho - 950 mm; - comprimento (aljaja + unidade motriz) - 2840 mm; - profundidade máxima de trabalho - 145 mm; - massa - 160 kg. 	<p style="text-align: center;">Prepodadora</p>  <ul style="list-style-type: none"> - cabeça de corte com 4 discos; - regulação hidráulica da altura e deslocamento lateral; - altura de corte - 450 mm; - número de discos - 4; - massa - 279 kg.
---	--

<p style="text-align: center;">Pulverizador</p>  <ul style="list-style-type: none"> - ventilador axial de 500 mm de diametro; - dez bicos, em dois sectores; - capacidade - 200 l; - bomba de êmbolos com débito de 40 l/min a 30 bar. 	<p style="text-align: center;">Unidade de tracção</p>  <ul style="list-style-type: none"> - largura - 800 mm; - comprimento total - 2070 mm; - altura - 1970 mm; - massa - 760 kg; - motor Diesel com 1551 cm³. - potência motor - 22.2 kW a 3000 rpm. 	<p style="text-align: center;">Triturador de sarmentos</p>  <ul style="list-style-type: none"> - largura de trabalho - 850 mm; - rotor de martelos; - regulação da altura de trabalho por patins; - massa - 320 kg.
--	---	---

<p style="text-align: center;">Despontadora</p>  <ul style="list-style-type: none"> - comprimento das lâminas - 900 mm; - diametro da circunferencia efectuada pelas facas rotativas - 60 cm; - distancia máxima do plano medio da despontadora e do tractor - 850 mm; - distancia máxima da barra transversal onde está montada a cabeça de corte ao solo - 1950 mm 	<p style="text-align: center;">Caixa de transporte</p>  <ul style="list-style-type: none"> - caixa basculante em aço; - quadro em aço reforçado; - dimensões por opção. - massa - 40 kg.
--	--

Os trabalhos executados no âmbito deste projecto têm vindo a ser realizados em explorações agrícolas da região, onde se procedeu à reconversão parcial das vinhas (sem destruição dos muros de suporte) e se adaptou a plantação às exigências de utilização destes equipamentos. Os ensaios foram efectuados em parcelas com diferentes condições de solo (mobilizado e não mobilizado, diferente pedregosidade e inclinação transversal) e plantas (diferentes castas e formas de condução).

Estes trabalhos incluem:

- caracterização dimensional dos equipamentos
- determinação do rendimento em trabalho e caracterização da qualidade deste;
- determinação dos parâmetros de instalação da vinha que permitem melhorar o desempenho dos equipamentos.

3- Resultados preliminares

Os ensaios já efectuados com os equipamentos permitiram determinar as seguintes prestações:

<p>Unidade de tracção:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velocidade máxima - 6.21 Km/h; - área de viragem aconselhável - 3 x 3 m; - tempo de viragem médio - 15 s; - inclinação máxima de progressão, sem pedregosidade - 50%; 	<p>Pulverizador:</p> <ul style="list-style-type: none"> - área de viragem aconselhável - 3 x 3 m; - tempo de viragem médio - 15 s; - taxa de cobertura de folhas de papel hidrosensível 80 %; - velocidades e débitos indicados no quadro 1. <p>Quadro 1 - Débitos do pulverizador, em l/ha, a diferentes pressões e velocidades para uma entrelinha de 1.7 m.</p> <table border="1"> <thead> <tr> <th>P_r (bar)</th> <th>2</th> <th>3</th> <th>5</th> <th>7</th> </tr> </thead> <tbody> <tr> <td>L/ha (3km)</td> <td>319.18</td> <td>361.84</td> <td>442.43</td> <td>505.96</td> </tr> <tr> <td>L/ha (4km)</td> <td>239.38</td> <td>271.88</td> <td>331.82</td> <td>378.47</td> </tr> <tr> <td>L/ha (5km)</td> <td>191.51</td> <td>217.11</td> <td>265.46</td> <td>303.58</td> </tr> </tbody> </table>	P _r (bar)	2	3	5	7	L/ha (3km)	319.18	361.84	442.43	505.96	L/ha (4km)	239.38	271.88	331.82	378.47	L/ha (5km)	191.51	217.11	265.46	303.58
P _r (bar)	2	3	5	7																	
L/ha (3km)	319.18	361.84	442.43	505.96																	
L/ha (4km)	239.38	271.88	331.82	378.47																	
L/ha (5km)	191.51	217.11	265.46	303.58																	
<p>Enxada Mecânica:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velocidade de deslocamento - 1.87 - 2.01 Km/h; - área de viragem aconselhável - 3 x 3.5 m. - tempo de viragem médio - 30 s 	<p>Despontadora:</p> <ul style="list-style-type: none"> - velocidade máxima - 2 Km/h; - área de viragem aconselhável - 3 x 3.5 m; - tempo de viragem médio - 40 s; - comprimento do corte da parede de vegetação - 60 - 70 cm 																				

4- Conclusões

Dos ensaios efectuados podem-se tirar algumas conclusões das quais destacamos as a seguir apresentadas.

<p>Unidade de tracção</p> <p>A unidade de tracção, com transmissão hidrostática, posto de condução reversível e com uma única alavanca para condução e mudança de direcção, apresenta uma grande manobrabilidade. A utilização desta unidade no accionamento de todos os equipamentos, permite uma redução significativa do seu custo funcional.</p>	<p>Despontadora</p> <p>A despontadora, cuja velocidade de deslocamento é bastante baixa, deixa os sarmentos inferiores sem cortar, pelo que se torna fundamental proceder previamente à amarração daqueles; ao aumentar-se a velocidade os sarmentos são puxados, não se obtendo um bom trabalho.</p>
<p>Enxada Mecânica</p> <p>A enxada mecânica tem um rendimento em trabalho bastante baixo, pois a velocidade de deslocamento, para que o comprimento da faja seja semelhante à profundidade de trabalho, não pode ser superior a 1.94 - 2.08 km/h.</p> <p>O trabalho efectuado com apenas uma passagem, quando a entrelinha tem muitas infestantes é deficiente, o que obriga a uma segunda passagem.</p>	<p>Vinha</p> <p>Para que os equipamentos possam funcionar em boas condições é necessário que as vinhas tenham as seguintes características:</p> <ul style="list-style-type: none"> - dimensão mínima das entrelinhas de 1.5 m; - dimensão aconselhável para as cabeceiras - 3m x 3m; - declive lateral máximo de 10 - 15 %; - altura máxima do embandamento 1.6 m
<p>Pulverizador</p> <p>O pulverizador, depois de efectuadas alterações ao nível do circuito do ar e calda, permite, aplicando volumes de ± 200 l / ha, uma uniformidade de distribuição da calda muito boa.</p> <p>A existência do sistema eléctrico de corte de débito permite igualmente que no início e fim dos bardos, não se verifiquem desperdícios de calda.</p>	