

Frutas e Legumes Flores

A REVISTA DOS PROFISSIONAIS

Nº 85
PUBLICAÇÃO BIMESTRAL
NOVEMBRO/DEZEMBRO 2005
ANO XIII
PREÇO € 6,00

p. 45

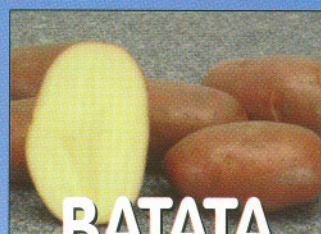


NOVA GERAÇÃO
DE ESTUFAS

p. 21



DOSSIER
MAÇÃ



BATATA

NOVAS
VARIEDADES p. 38

NOVIDADES
POTATO 2005 p. 71

p. 78



Manuseamento
da Rosa
em Pós-Colheita



SAME DEUTZ-FAHR PORTUGAL
Tractores e Equipamentos Agrícolas, Lda.

p. 51



AGROTECNOLÓGICOS
Nova geração de produtos

LIDA
O U M A C A

SOPANTEC
SOC. PRODUTOS PARA AGRICULTURA - NONA TROCA, S.L.

Trituração na gestão do solo dos soutos

Por: Fernando Santos¹; Afonso Martins²; Olga Borges³; Isabel Linhares²

Os trituradores parecem ser uma boa solução para a gestão dos solos dos soutos de castanheiros, comparativamente à mobilização tradicional com escarificador.

Os soutos de castanheiro desempenham um papel muito importante na economia rural e na paisagem do Norte de Portugal e dos outros países europeus mediterrâneos (Mantas, 1994; Bounous, 1999; Fontán, 2001; Conedera et al. 2004). No Norte de Portugal, o sistema tradicional de gestão dos soutos, nomeadamente no que respeita às mobilizações do solo, poda e fertilização tem afectado a sua sustentabilidade. Resultados de diferentes estudos, realizados nos últimos 10 anos, têm mostrado que estas práticas têm conduzido a situações desfavoráveis para o seu crescimento e sanidade.

A ocorrência da doença da tinta, provocada pelo *Phytophthora*

cinnamomi, parece ter relação com estas práticas, especialmente com as mobilizações, pois estas são responsáveis pela diminuição do teor de matéria orgânica e biodiversidade, destruição de parte do sistema radicular, disseminação de doenças e da degradação das condições físicas que favorecem o desenvolvimento das raízes (Martins et al. 1999, Portela et al. 1999, Marcelino et al. 2000).

Os resultados obtidos nestes estudos têm mostrado que a utilização regular das práticas tradicionais não favorece a capacidade de retenção da água nos primeiros 30 cm de profundidade, e a produção de biomassa, quando comparada com outras práticas culturais, como a não mobilização,



Figura 1- Triturador mecânico com martelos

a manutenção da vegetação natural e as pastagens semeadas sob coberto (Raimundo et al. 2000, Raimundo, 2003, Branco, 2003).

Assim, novas práticas culturais têm vindo a ser ensaiadas, nomeadamente as que utilizam trituradores que fragmentam os resíduos orgânicos e destroem as infestantes, sem actuarem, praticamente, ao nível do solo.

Estas práticas têm várias vantagens, pois além do controlo das infestantes e de fomentarem a retenção da água no solo, aceleram a decomposição da matéria orgânica, diminuindo as perdas dos resíduos, especialmente folhas, levadas pelo vento, melhorando-se, assim, as propriedades físicas do solo e a sustentabilidade do ecossistema.

Considerando que quanto menor for a dimensão dos fragmentos das folhas mais rápida é a sua transformação em matéria orgânica e mais difícil é a sua remoção pelo vento, são apresentados, neste artigo, os resultados relativos à acção de um equipamento na tri-

turação do material vegetal e na compactação do solo.

Material e métodos

Os ensaios foram instalados num pomar de castanheiros adultos no Nordeste de Portugal, perto de Macedo de Cavaleiros, onde foram estabelecidas as seguintes modalidades: (a) NTR - não mobilização, com controlo de infestantes e fragmentação de resíduos por um triturador; (b) USP - não mobilização, com pastagem semeada de sequeiro; (c) ISP - não mobilização, com pastagem semeada de regadio; TTC - mobilização tradicional com escarificador, três vezes ao ano (este último tratamento é utilizado como termo de comparação).

Cada tratamento tem três repetições, sendo a área dos talhões de $\pm 900 \text{ m}^2$ o que corresponde a seis árvores adultas (38 anos) da variedade Longal. No tratamento NTR, utilizaram-se os equipamentos representados nas figuras 1 e 2, tendo-se trabalhado a diferentes



Figura 2- Triturador hidráulico com facas



Figura 3- Folhas inteiras e fragmentadas

velocidades, com o regime normalizado de funcionamento. Os fragmentos foram medidos para escolher qual a velocidade mais indicada; a caracterização dimensional apenas se efectuou nas folhas, pois os ouriços ficavam completamente pulverizados. O triturador de martelos tem 140 cm de largura de trabalho e o de facas 110 cm.

Para determinação da dimensão das folhas, estas foram previamente imersas em água e depois comprimidas entre dois panos absorventes, de forma a ficarem planas. Posteriormente foram digitalizadas e determinada a sua área, comprimento e largura, com um software de análise de imagem.

Relativamente às propriedades físicas do solo, foi medida a sua compactação, através de 30 medições por baixo da copa de cada árvore (três árvores por tratamento) com um penetrómetro Eijkelkamp.

Os resultados obtidos com a frag-

mentação das folhas foram utilizados para a escolha da velocidade de deslocamento do equipamento, que permite um melhor compromisso entre o rendimento em trabalho e a dimensão do material fragmentado (folhas, ouriços e infestantes) que acelere a sua transformação em matéria orgânica.

Fragmentação das folhas

Os resultados obtidos com a fragmentação das folhas (figura 3), função da velocidade de deslocamento do tractor e dimensão das folhas inteiras são apresentados na tabela 1. Como se pode observar, a dimensão dos pedaços das folhas diminui à medida que a velocidade aumenta.

Mantendo o regime do triturador, aumentado a velocidade de 1,12 para 3,58 kmh⁻¹, a área dos pedaços das folhas aumenta de 1916,01 para 2417,02 mm², razão pela qual a velocidade mais alta re-

Inteiras - Partidas	Velocidade (km/h)	Área (mm ²)	Perímetro (mm)	Eixo Maior (mm)	Eixo Menor (mm)
Inteiras	0,00	4845,5	402,65	139,97	52,34
Trituradas	1,12	1916,01	333,05	95,8	38,66
Trituradas	2,08	2292,99	339,96	92,73	45,28
Trituradas	3,68	2417,02	330,49	92,27	44,43

Tabela 1 - Caracterização dimensional das folhas inteiras e fragmentadas em função da velocidade de deslocamento

comendada é $\pm 2,0$ kmh⁻¹. O que corresponde a 3,79 h/ha, que é cerca de metade do rendimento em trabalho (1,92 h/ha) de um escarificador com 170 cm de largura de trabalho. A dimensão média das folhas inteiras é de 4845.50 mm².

Compactação do solo

Considerando que a compactação do solo traduz as suas características físicas, o seu valor é utilizado para determinar o efeito das diferentes práticas culturais, estando os seus valores representados na figura 4. Relativamente ao tratamento NTR as medições foram efectuadas nos talhões em que se utilizou o triturador mecânico com martelos (figura 1).

Os resultados obtidos mostram que: 1- No tratamento TTC o solo à superfície apresenta menor compactação mas, a partir dos 10 cm de profundidade, o seu acréscimo é semelhante ao dos outros tratamentos; 2- No tratamento NTR os valores de compactação são mais elevados devido ao tipo de equipamento utilizado; 3- A não mobilização conduz a menores valores de compactação.

Conclusões

Considerando os estudos efectuados, a utilização de trituradores parece ser uma boa solução para a gestão dos solos dos souts de castanheiros.

Assim, relativamente aos equipamentos, os resultados obtidos com o triturador mecânico de martelos (figura 1), considerando o compromisso entre o grau de fragmentação e o rendimento em trabalho, permite concluir que a velocidade mais indicada é de $\pm 2,0$ kmh⁻¹ que é, sensivelmente, metade do rendimento obtido

com o tipo de cultivadores de dentes mais utilizados na região.

Considerando o impacto negativo provocado pelo triturador de martelos, estão a ser realizados novos testes com um triturador de facas, descentrado e accionado hidráulicamente (figura 2), para determinar qual o seu efeito na compactação do solo e fragmentação do material vegetal, procurando-se, assim, a melhor solução de mecanização para a gestão do solo dos souts de castanheiro. ◀

Referências bibliográficas

- Bounous, G. 1999. Among the Chestnut Trees in the Cuneo Province. Edizioni Metafore, Cuneo, Italy 79 pag.
- Branco, M. I. L. 2003. Técnicas de manejo do solo em souts: implicações no regime hídrico e propriedades físicas do solo e no comportamento das árvores. UTAD, MS thesis.
- Conedera, M., Krebs, P., Tinner, W., Pradella, M. and Torriani, D., 2004. The cultivation of *Castanea sativa* (Mill.) on Europe, from its origin to its diffusion on a continental scale. *Veget. Hist. Archaeobot.* 13: 161-179.
- Fontán, Ó. (2001). Situación actual y perspectivas del cultivo del castano en la UE. *Vida Rural* 125: 26-27.
- Mantas, A. (1994). A cultura do castanheiro em Trás-os-Montes. *Vida Rural* 1593: 13-15.
- Marcelino, V., Torres, N., Portela, E. and Martins, A., (2000). Soil physical properties and the occurrence of chestnut ink disease: a micro-morphological study. *Ecologia Mediterranea*, Vol. 26, pp. 129-135.
- Martins, L. M., Oliveira, M. T. and Abreu, C. G. (1999). Soils and climatic characteristics of chestnut stands that differ on the presence of ink disease. *Acta Horticulturae*, 494: 447-449.
- Martins, A., Raimundo, F., Branco, I., Borges, O., Coutinho, J. P., Gomes-Laranjo, J. (2005). Soil water regime and plant response to different soil management practices on chestnut orchards of Northern Portugal. Submitted.
- Portela, E., Aranha, J., Martins A. and Pires, A. L. 1999. Soil factors, farmer's practices and chestnut ink disease: some interactions. *Acta Horticulturae*, 494: 433-441. ISHS.
- Raimundo, F. 2003. Sistemas de mobilização do solo em souts: influência na produtividade de castanha e nas características físicas e químicas do solo. PH D Thesis. UTAD, Vila Real.
- Raimundo, F., Branco, I., Martins, A. and Madeira, M. 2000. Efeito da intensidade de preparação do solo na biomassa radical, regime hídrico, potencial hídrico foliar e produção de castanha de souts do Nordeste Transmontano. *Revista de Ciências Agrárias*, Volume XXIV, Número 3 e 4: 415-423.

(1) Departamento de Fitotecnia e Engenharia Rural. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). 5000-911. Vila Real. Portugal. fsantos@utad.pt

(2) Departamento de Solos. Universidade de Trás-os-Montes e Alto Douro (UTAD). 5000-911. Vila Real. Portugal.

(3) Direcção Regional de Trás-os-Montes e Alto Douro. Quinta do Valongo, Mirandela, Portugal.

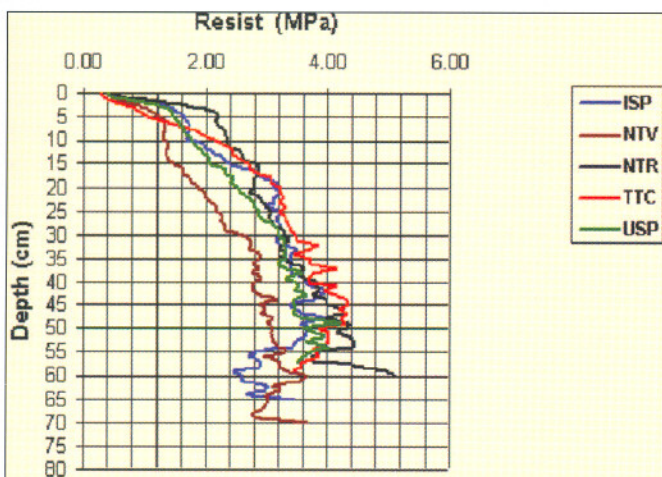


Figura 4- Compactação do solo