

CAPACIDADE DE TRABALHO E CONSUMO DE COMBUSTÍVEL NA TRITURAÇÃO DE TRÊS COBERTURAS VEGETAIS

Rubens SIQUEIRA¹, Walter BOLLER², Carlos A. GAMERO³

RESUMO: O manejo adequado de palhas de culturas de cobertura, visando viabilizar as operações envolvidas no preparo conservacionista e na semeadura, pode ser realizado pelo triturador de palhas. Com o objetivo de avaliar seu desempenho, conduziu-se um experimento na Fazenda Experimental Lageado, da Faculdade de Ciências Agrônômicas da UNESP, em Botucatu-SP, em Terra Roxa Estruturada. Os tratamentos constituíram-se de três culturas de adubos verdes (aveia preta, tremoço azul e nabo forrageiro) e três velocidades de deslocamento (3,6; 5,0 e 6,3 km/h), dispostos no delineamento de blocos ao acaso, com 4 repetições. Avaliou-se a capacidade de campo teórica (ha/h), a capacidade de trituração do conjunto (t/h) e os consumos teórico (l/ha) e específico (l/t) de combustível. Os resultados obtidos permitiram concluir que as diferentes espécies de adubos verdes não alteraram a capacidade de campo teórica nem o consumo de combustível.

PALAVRAS-CHAVE : Triturador, capacidade de trabalho, consumo de combustível

ABSTRACT: Adequate cover crop straw management, with the aim of turning conservation tillage and planting into feasible operations, can be realized with the strawgrinder. For performance evaluation, an experiment was conducted at the Fazenda Experimental Lageado, of the Faculdade de Ciencias Agronomicas of UNESP, Botucatu-SP, on a Terra Roxa Estruturada soil. The treatments consisted of three green manure crops (black oats, bluebonnet and forage raddish), and three travel speeds (3.6, 5.0, and 6.3 km/h), outlined in randomized bloks, with 4 replications. Theoretical field capacity (ha/h), grinding capacity (t/h), as well as theoretical and specific fuel consumption (l/ha and l/t, respectively), were evaluated. From the results it was concluded that the various green manure species altered neither the theoretical field capacity nor fuel consumption.

KEYWORDS: Strawgrinder, operational capacity, fuel consumption

INTRODUÇÃO: A implantação de plantas de cobertura do solo, conhecidas como adubos verdes, é uma das formas de manejo que pode diminuir a erosão hídrica, principalmente devido à redução da energia cinética das gotas de chuva, além de possibilitar economia de água e o controle de plantas invasoras. Dentre as plantas de cobertura de solo comumente implantadas, destacam-se a aveia preta, o tremoço e o nabo forrageiro, todas com alta produção de matéria vegetal, mas diferindo entre si quanto às suas composições químicas, notadamente quanto à relação C/N. O manejo dessas plantas pode ser efetuado por métodos químicos e mecânicos, neste último destacando-se a utilização do triturador ou picador de palhas, cuja eficiência de corte e potência varia com a cultura a ser manejada e com a

¹Pesquisador, Área de Engenharia Agrícola, Instituto Agrônômico do Paraná - IAPAR, Londrina, PR., aluno de doutorado do Curso PG Energia na Agricultura, Faculdade de Ciências Agrônômicas (FCA), UNESP, DER, Caixa Postal 237, 18603-970, Botucatu, SP.

²Professor Titular, Departamento de Engenharia Rural, Faculdade de Agronomia, Universidade de Passo Fundo, Passo Fundo, RS.

³Professor Adjunto, Departamento de Engenharia Rural, FCA, UNESP, Botucatu, SP.

velocidade de deslocamento do conjunto trator/equipamento (Siqueira et al., 1996). Sua utilização provoca a redução no tamanho das palhas, produzindo 50% de fragmentos menores do que 25 cm (Boller et al., 1992), bem como promovem esparramação homogênea na superfície do solo, facilitando a operação de equipamentos utilizados no preparo conservacionista e na semeadura. Os objetivos deste trabalho foram verificar a influência da espécie de adubo verde e da velocidade de deslocamento na capacidade de trabalho e no consumo de combustível do conjunto trator/triturador de palhas.

MATERIAL E MÉTODOS: O experimento foi conduzido na Fazenda Experimental Lageado, da Faculdade de Ciências Agrônomicas/UNESP, em Botucatu-SP, em Terra Roxa Estruturada. As espécies de adubos verdes utilizadas foram a aveia preta (*Avena strigosa* Schreb.), tremoço azul (*Lupinus angustifolius* L.) e nabo forrageiro (*Raphanus sativus* L.). A produção de matéria seca e de matéria seca triturada da parte aérea foi de 5154, 4338 e 5084 kg/ha e de 3724, 3492 e 4333 kg/ha, respectivamente. O triturador de palhas utilizado foi da marca Jan, modelo Tritton 2300, com rotor horizontal de 607 mm de diâmetro, 64 facas móveis e massa de 650 kg. A largura de corte média utilizada foi de 2063mm. Os tratamentos constituíram-se pela combinação das três espécies de adubos verdes e três velocidades de deslocamento ($V_1 = 3,6$; $V_2 = 5,0$ e $V_3 = 6,3$ km/h), com parcelas de 20 metros de comprimento. Utilizou-se o delineamento experimental de blocos ao acaso, em arranjo fatorial 3×3 , com 4 repetições. Avaliou-se a capacidade de campo teórica do conjunto trator/triturador de palhas (ha/h), a capacidade de trituração (t/h), o consumo teórico de combustível (l/ha) e o consumo específico (l/t de matéria seca triturada). O consumo de combustível do trator foi determinado com o auxílio do medidor volumétrico descrito por Gamero et al. (1987).

RESULTADOS E DISCUSSÃO: Os resultados encontram-se na Tabela 1. Para a variável capacidade de campo, não houve diferenças estatisticamente significativas entre as espécies de adubos verdes utilizadas mas apenas com o aumento da velocidade de deslocamento. Quanto à capacidade de trituração, valores estatisticamente superiores foram observados no nabo forrageiro, provavelmente em função das maiores quantidades de matéria seca triturada naquela espécie. Em relação ao consumo de combustível, também não se encontrou diferenças entre as espécies de cobertura, constatando-se, no entanto, decréscimos do consumo com o aumento da velocidade de deslocamento. Para o consumo específico de combustível houve diferenças entre o nabo e o tremoço, o que também pode estar relacionado com a maior massa seca manejada na primeira cultura; as diferenças observadas entre a velocidade inferior e as demais estão relacionadas com o maior período de tempo necessário para o manejo na menor velocidade. As diferenças entre as espécies quanto à capacidade de trituração e consumo específico de combustível devem estar mais relacionadas com a quantidade de material manejado do que com as diferentes composições químicas entre as espécies.

CONCLUSÕES: Os resultados obtidos no experimento permitiram concluir que as diferentes espécies de adubos verdes não influenciaram a capacidade de campo teórica nem o consumo de combustível. A velocidade inferior de trabalho teve menor capacidade de campo teórica, menor capacidade de trituração e maiores consumos de combustível, tanto teórico como específico.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS:

BOLLER, W., KLEIN, V.A., HEISSLER, L.R. Avaliação do desempenho de um picador de palha tratorizado. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 20, 1991, Londrina. **Anais...** Londrina: SBEA/IAPAR, 1992. p.1276-1286.

GAMERO, C.A., BENEZ, S.H., FURLANI JR., J.A. Análise do consumo de combustível e da capacidade de campo de diferentes sistemas de preparo periódico do solo. In : CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 15, 1986. São Paulo. **Anais...** Botucatu, SBEA/FCA, 1987. p.1-9.

SIQUEIRA, R., BOLLER, W., GAMERO, C.A. Eficiência de corte e consumo de energia de um triturador de palhas em diferentes coberturas vegetais. In: CONGRESSO BRASILEIRO DE ENGENHARIA AGRÍCOLA, 25, 1996, Bauru. **Resumos...** Bauru: SBEA/UNESP, 1996. p.307.

TABELA 1. Capacidades de campo teórica (ha/h), de trituração (t/h), consumos teórico (l/ha) e específico de combustível (l/t) em três espécies de adubos verdes de inverno, submetidas a trituração, em três velocidades de deslocamento.*

Adubos verdes	Velocidades			Médias	CV %	DMS
	V1	V2	V3			
Aveia	0.72	0.97	1.38	1.02		
Tremoço	0.75	1.02	1.30	1.02		
Nabo	0.71	1.04	1.28	1.01		
Médias	0.73 c	1.01 b	1.32 a		7.0	0.06
Capacidade de trituração (t/h)						
Aveia	2.82	3.69	4.63	3.72 b		
Tremoço	2.92	3.78	3.68	3.46 b		
Nabo	3.19	5.17	4.45	4.27 a		
Médias	2.98 b	4.21 a	4.25 a		15.4	0.49
Consumo teórico de combustível (l/ha)						
Aveia	8.77	8.60	5.95	7.77		
Tremoço	10.17	7.43	6.15	7.91		
Nabo	10.07	7.32	6.23	7.87		
Médias	9.67 a	7.78 b	6.11 c		11.7	0.77
Consumo específico de combustível (l/t)						
Aveia	2.45	2.24	1.89	2.19 ab		
Tremoço	2.79	2.01	2.17	2.32 a		
Nabo	2.23	1.52	1.79	1.85 b		
Médias	2.49 a	1.92 b	1.95 b		22.4	0.40

*Em cada linha ou coluna, médias seguidas da mesma letra não diferem estatisticamente entre si, pelo Teste de Tukey, ao nível de 1%.