



**Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Acre**

Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento

BR-364, km 14 (Rio Branco/Porto Velho), Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC

Telefone: (68) 212-3200 Fax: (68) 212-3284

E-mail: sac@cpafac.embrapa.br; Home-page: <http://www.cpafac.embrapa.br>

COMUNICADO TÉCNICO

Nº 139, dez/2001, p.1-3



Uso de Biomassa Residual de Usinas de Óleo Essencial na Adubação de Pimenta Longa

Edson Patto Pacheco¹
Flávio Araújo Pimentel²

O governo brasileiro proibiu a exploração do sassafrás em matas primárias da floresta atlântica, obrigando a indústria brasileira, que usa o óleo essencial rico em safrol como matéria-prima, a aumentar a importação deste componente da China e do Vietnã.

A partir da descoberta de populações nativas de pimenta longa no Estado do Acre, com teores de safrol acima de 90% em seu óleo essencial, criou-se uma grande perspectiva de exploração comercial dessa planta nativa, ainda considerada por produtores como uma planta invasora de difícil controle nas áreas de agricultura de subsistência, pastagens e capoeiras.

A pimenta longa, mesmo sendo uma espécie nativa, exige algumas aptidões naturais quanto às características químicas de solos para que apresente desenvolvimento vegetativo satisfatório conforme a seguir: pH 5,4 – 6,5, Al < 0,2 cmol_c/dm³, Ca > 2,0 cmol_c/dm³, CTC > 4,5 cmol_c/dm³ e P > 10 ppm. Considerando as condições predominantes da fertilidade natural dos solos do Acre, quase sempre, é necessário o uso de calcário e fertilizantes fosfatados para correção de áreas onde se pretende implantar cultivos racionais de pimenta longa.

Por se tratar de uma cultura que produz aproximadamente 5.000 kg/ha de matéria seca, que é utilizada como matéria-prima para destilação do óleo essencial nas usinas, tem-se um transporte considerável de nutrientes para fora da área de cultivo, tornando-se necessárias adubações para repor e manter a fertilidade das áreas. De maneira geral, os fertilizantes químicos possuem elevados preços no Acre, aumentando conseqüentemente o custo de produção do óleo essencial. Uma alternativa seria a utilização do resíduo da biomassa gerada após o processo de destilação, que permitiria aumentar a reciclagem dos nutrientes retirados na operação de colheita, além do fornecimento de matéria orgânica que proporciona agregação do solo, melhoria na capacidade de infiltração e retenção de água no solo, reduzindo o déficit hídrico nos períodos mais secos. Além dos benefícios físicos proporcionados ao solo, a matéria orgânica aumenta ainda a Capacidade de Troca Catiônica (CTC), disponibilidade de nutrientes e oferece condições ideais para o desenvolvimento da meso e microfauna.

Este trabalho teve como objetivo determinar os teores de nutrientes na biomassa residual de usinas e em plantas inteiras de pimenta longa, no momento do corte, visando estimar o que pode ser reciclado da biomassa total retirada pelas colheitas.

¹ Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, Caixa Postal 321, 69908-970, Rio Branco, AC, edson@cpafac.embrapa.br

² Eng. agrôn., M.Sc., Embrapa Acre, flavio@cpafac.embrapa.br

CT/139, Embrapa Acre, dez/2001, p.2

Os teores de nutrientes que compõem a matéria seca de plantas inteiras no momento do corte, resíduo da destilação de folhas e ramos secundários secos e resíduo da destilação de folhas e ramos secundários verdes, bem como as relações entre carbono e nitrogênio destes materiais encontram-se na Tabela 1.

Tabela 1. Porcentagens de N, P, K, Ca, Mg, S, C e relação C/N, em biomassa de plantas inteiras, resíduo destilado seco e resíduo destilado verde*.

Determinações	Biomassa		
	Planta inteira	Destilado seco	Destilado verde
Nitrogênio (%)	1,44 c	1,97 b	3,23 a
Fósforo (%)	0,16 c	0,23 a	0,19 b
Potássio (%)	1,97 c	3,07 a	2,34 b
Cálcio (%)	0,70 b	0,86 a	0,97 a
Magnésio (%)	0,22 b	0,28 b	0,34 a
Enxofre (%)	0,35 b	0,46 a	0,44 a
Carbono (%)	47,6 a	44,6 b	45,1 b
Relação C/N	33,0 c	22,6 b	13,9 a

*Médias seguidas pela mesma letra nas linhas não diferem entre si pelo teste de Tuckey a 5% de probabilidade.

Conforme os dados apresentados anteriormente e considerando-se uma produção média de 5.000 kg/ha de matéria seca total (plantas inteiras), estima-se que para cada hectare de pimenta longa colhido, são transportadas para fora da área de produção as seguintes quantidades de N, P, K:

- Nitrogênio = 72 kg/ha de N
- Fósforo = 18,5 kg/ha de P_2O_5
- Potássio = 118,5 kg/ha de K_2O

Considerando-se, portanto, lavouras com estande de 10.000 planta/ha, esses valores representariam uma adubação de reposição com fertilizantes químicos nas seguintes fontes e proporções por planta:

- Nitrogênio = 7,20 g de N/planta
36 g de sulfato de amônio/planta ou
16 g de uréia/planta
- Fósforo = 1,85 g de P_2O_5 /planta
9,3 g de superfosfato simples/planta ou
4,6 g de superfosfato triplo/planta
- Potássio = 11,95 g de K_2O /planta
19,9 g de cloreto de potássio/planta

Em média, um hectare de pimenta longa produz 3.000 kg de matéria seca de biomassa composta somente por folhas e ramos secundários. Na Tabela 1 observa-se que o resíduo de biomassa destilada seca ou úmida possui teores de N, P e K mais elevados do que a planta inteira. Isso ocorre porque a biomassa destilada é constituída somente por folhas e ramos secundários, em que estão as maiores concentrações desses elementos. Normalmente, as leguminosas possuem teores de nitrogênio entre 2% e 3% e relação C/N entre 15% e 30%, conferindo-lhes uma rápida decomposição. O resíduo de biomassa após a destilação possui teores de N e relação C/N semelhante àqueles encontrados nas

leguminosas, o que explica o relato de produtores a respeito da rápida decomposição do material destilado e o aspecto de vigor das plantas que recebem este tipo de adubação orgânica.

Segundo as porcentagens de N, P e K do destilado seco (Tabela 1), uma quantidade de matéria seca de 3.000 kg produzidos por hectare, se redistribuída na lavoura, quando totalmente mineralizada, forneceria as seguintes quantidades dos três macronutrientes:

- Nitrogênio = 1,97% de N x 3.000 kg/ha = 59,1 kg de N/ha
- Fósforo = 0,53% de P_2O_5 x 3.000 kg/ha = 15,9 kg de P_2O_5 /ha
- Potássio = 3,7% de K_2O x 3.000 kg/ha = 111,0 kg de K_2O /ha

Com os valores calculados para macronutrientes transportados pelas colheitas e as quantidades estimadas no resíduo após a destilação, o produtor estaria devolvendo 82% de N, 86% de P_2O_5 e 94% de K_2O , necessários para o desenvolvimento da lavoura. Dessa forma, além de economizar com fertilizantes químicos, melhoraria a estrutura do solo, fornecendo maior proteção contra a erosão hídrica no período chuvoso, e diminuiria o déficit hídrico nos veranicos e períodos de seca.