

Nº 93, jun/97, p.1-4



## INFLUÊNCIA DA DENSIDADE DE PLANTIO SOBRE O CRESCIMENTO DE PLANTAS DE PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervium*)

Mariângela de Moraes Messias Sousa<sup>1</sup>

Há uma grande demanda no mundo por óleos essenciais contendo safrol, que por pequenas transformações químicas, levam à obtenção de piperonal (heliotropina) e do butóxido de piperonila, os dois principais subprodutos derivados do safrol (Castro & Proveda citados por Silva, 1993). O primeiro, é matéria prima para a indústria de fragrância e cosméticos; o segundo, é usado como agente sinérgico junto com piretrium, constituindo-se importante inseticida natural, de conotação "verde" e biodegradável, muito utilizado na Europa, Estados Unidos e Japão (Arctander citado por Silva, 1993).

Com o acréscimo da demanda mundial no uso de heliotropina e butóxido de piperonila, é recomendável a busca de alternativas racionais, na obtenção da matéria-prima destes produtos, de forma a fornecer quantidades suficientes para as indústrias do mundo inteiro. Com o levante mundial da ecologia, a descoberta desta nova fonte natural de safrol, não agressiva à natureza, poderá viabilizar o crescimento da demanda e, conseqüentemente, o acréscimo da produção. Cria-se, com isso, uma possível alternativa de mercado para o pequeno produtor da Amazônia.

A pimenta longa (*Piper hispidinervium*) ocorre no Estado do Acre, onde desenvolve-se normalmente em áreas de pousio (capoeiras), formando populações de grande densidade, apresentando características de uma espécie pioneira. Seu óleo essencial contém em torno de 90 a 94% de safrol, com um rendimento que pode chegar a 4% em relação ao peso das suas folhas e ramos finos (Silva, 1993).

A proposta para estudo de *Piper hispidinervium* baseou-se na busca de novas fontes de safrol e nas perspectivas oferecidas pela planta, em confronto com as espécies já exploradas comercialmente. Há quatro claras desvantagens para a exploração comercial das espécies que hoje fornecem óleo de sassáfras: 1) rendimento de 1% de óleo essencial com teor em torno de 84%; 2) a matéria prima é a madeira e, portanto, o processo é destrutivo; 3) estas espécies encontram-se em fase de extinção; 4) o seu crescimento demanda algumas dezenas de anos (25 a 30 anos). Há também, duas claras vantagens para a exploração comercial de pimenta longa: 1) o rendimento é acima de 4% e o teor de safrol excede 90% (tendo sido encontrado materiais com 94%); 2) explora-se somente suas folhas e galhos finos, os quais após 6 meses, podem ser cortadas novamente, produzindo aproximadamente 100 toneladas de biomassa/ha/ano.

Estudos agrônômicos estão sendo realizados na Embrapa Acre, em parceria com o Museu Paraense Emílio Goeldi, Embrapa Amazônia Oriental e o Conselho Britânico, através da Overseas Development Administration (ODA).

Neste trabalho, está sendo avaliada a contribuição das diferentes partes da pimenta longa ao conteúdo de matéria seca, em resposta à densidade de plantas.

<sup>1</sup> Eng.-Agric., M.Sc., Bolsista DCR CNPq/Embrapa Acre, Cx. Postal 392, 69908-970, Rio Branco, AC.

O experimento está sendo conduzido, com suplementação hídrica, no Campo Experimental da Embrapa Acre, em Rio Branco, AC, em um Podzólico Vermelho Escuro. Situada na região Sul do Estado do Acre, Rio Branco que se encontra a 9° 58'22" de latitude e 67° 48'40" de longitude, numa altitude média de 160 m. As médias anuais de temperatura, precipitação pluviométrica e umidade relativa estão em torno, respectivamente, de 25°C, 1.700 mm e 82%. A distribuição de chuvas é concentrada no período de outubro a março, correspondente a 75% da precipitação anual. O período de junho a setembro é seco, apresentando um déficit hídrico de aproximadamente 107 mm. Ocorrem chuvas de até 114,4 mm, em 24 horas, e o mês de fevereiro registra o maior índice de pluviometria (Embrapa, 1991).

As sementes de pimenta longa (*Piper hispidinervium*), utilizadas no experimento, são provenientes do município de Plácido de Castro - Acre, podendo o rendimento em óleo da planta matriz chegar a 4%, quando utilizados as folhas e ramos finos, e conter neste até 94% de safrol.

Os tratamentos constaram de 15 espaçamentos: 1) 30 x 30 cm; 2) 40 x 30 cm; 3) 40 x 40 cm; 4) 50 x 30 cm; 5) 50 x 40 cm; 6) 50 x 50 cm; 7) 60 x 30 cm; 8) 60 x 40 cm; 9) 60 x 50 cm; 10) 60 x 60 cm; 11) 70 x 30 cm; 12) 70 x 40 cm; 13) 70 x 50 cm; 14) 70 x 60 cm e 15) 70 x 70 cm.

O delineamento utilizado foi o de blocos casualizados com 15 tratamentos e 3 repetições. Foram usadas parcelas retangulares formadas por 56 plantas.

O semeio foi realizado em sementeira, para posterior repicagem em copos plásticos descartáveis de 180 ml. O substrato utilizado na sementeira foi uma mistura de areia, esterco e pó de serra, na proporção de 1:1:1. Nos copos plásticos foi acrescentado terriço da mata, na proporção de 1:1:1:1.

A calagem foi realizada conforme a análise do solo, sendo aplicado 1,777 t/ha de calcário dolomítico. Posteriormente, as plantas foram transplantadas para covas de 10 cm de diâmetro por 20 cm de profundidade, reenchidas com solo superficial misturado com 0,5 kg de esterco de curral, curtido e 10 g de superfosfato triplo. Após 1 mês do transplante, iniciou-se cinco adubações, num período de 30 dias, com N e K, sendo utilizado 0,5 g de cada fertilizante por aplicação. Como fontes dos nutrientes foram utilizados: uréia e cloreto de potássio. Foram realizadas capinas manuais, de modo a evitar a competição de plantas daninhas. O plantio foi realizado no mês de julho de 1996 e a suplementação hídrica, teve como objetivo fornecer umidade suficiente para a absorção dos nutrientes pelas plantas. Os valores aplicados na suplementação hídrica foram adaptados nos períodos de maior ocorrência de chuvas.

Os efeitos dos tratamentos estão sendo avaliados através das seguintes variáveis não destrutíveis: altura de plantas, número de folhas, taxa de emissão foliar e área de projeção da copa. Sendo utilizado para as avaliações, uma planta por parcela mensalmente (Tabelas 1, 2, 3 e 4).

A análise de variância dos dados de altura de plantas, número de folhas e área de projeção da copa, coletados na ocasião da implantação do experimento, demonstraram que não houve diferença estatística para estas variáveis, indicando que o padrão das mesmas era uniforme, antes da aplicação dos tratamentos, de forma a não influenciar no resultado das demais avaliações.

Os resultados da análise de variância dos dados de altura de plantas, número de folhas, taxa de emissão foliar e projeção da copa, tomados aos 31, 63, 92 e 120 dias da implantação do experimento, demonstraram que os tratamentos não ocasionaram efeitos significativos.

Nesta última avaliação, verificou-se que, apesar de não ter havido efeito significativo, houve um incremento para número de folhas e taxa de emissão foliar, com o aumento dos espaçamentos entre plantas, indicando que, nesta fase do desenvolvimento, a pimenta longa começa a responder à aplicação dos tratamentos.

Os dados para variáveis não destrutíveis serão coletados até 180 dias da implantação do experimento, com exceção da área de projeção da copa, a qual não foi possível ser avaliada a partir dos 63 dias da implantação, devido ao fechamento do dossel das copas.

Paralelo aos dados de variáveis não destrutíveis, bimensalmente estão sendo coletados dados relativos as seguintes variáveis destrutíveis: matéria seca do caule, matéria seca da folha, matéria seca dos frutos, matéria seca total, área foliar, taxa de crescimento relativo, taxa assimilatória líquida, razão de área foliar, taxa de crescimento relativo de área foliar e índice de área foliar.

PA/93, CPAF-Acre, jun/97, p.3

Durante a condução dos experimentos, pretende-se estudar a duração do cultivo e o número de cortes possíveis.

**TABELA 1. Altura média de plantas (cm) de pimenta longa, em função dos espaçamentos (cm), no plantio, 31, 63, 92 e 120 dias da implantação do experimento. Embrapa Acre. Rio Branco, AC, 1996.**

Tratamentos	Plantio	31 dias	63 dias	92 dias	120 dias
30 x 30	29,47	46,50	70,00	93,47	139,00
40 x 30	31,33	46,30	70,67	91,33	137,33
50 x 30	30,47	44,10	70,00	82,30	133,67
40 x 40	30,17	44,00	66,33	85,93	126,67
60 x 30	29,50	40,33	61,33	79,23	129,33
50 x 40	27,00	42,50	64,67	93,97	138,33
70 x 30	30,50	43,00	66,67	89,00	129,50
60 x 40	31,67	35,87	55,67	81,33	120,67
50 x 50	29,30	43,67	67,33	80,17	125,00
70 x 40	30,20	44,33	65,33	85,30	124,33
60 x 50	29,50	39,50	64,67	93,10	133,00
70 x 50	29,73	37,63	56,33	82,50	115,17
60 x 60	28,20	44,33	65,33	85,30	124,33
70 x 60	31,37	41,67	62,67	81,03	120,33
70 x 70	30,10	41,67	63,00	83,13	130,67
Média	29,90	42,08	65,33	86,02	127,87

**TABELA 2. Número médio de folhas de pimenta longa, em função dos espaçamentos (cm), no plantio, 31, 63, 92 e 120 dias de implantação do experimento. Embrapa Acre. Rio Branco, AC, 1996.**

Tratamentos	Plantio	31 dias	63 dias	92 dias	120 dias
30 x 30	7,0	20,00	64,00	120,00	203,00
40 x 30	7,0	26,00	90,00	153,00	282,00
50 x 30	8,0	17,00	97,00	139,00	279,00
40 x 40	7,0	27,00	88,00	156,00	339,00
60 x 30	9,0	22,00	62,00	143,00	215,00
50 x 40	8,0	25,00	87,00	207,00	534,00
70 x 30	7,0	22,00	80,00	171,00	335,00
60 x 40	8,0	20,00	62,00	155,00	400,00
50 x 50	8,0	20,00	70,00	143,00	215,00
70 x 40	7,0	25,00	80,00	195,00	233,00
60 x 50	8,0	16,00	77,00	201,00	351,00
70 x 50	8,0	16,00	45,00	141,00	374,00
60 x 60	8,0	20,00	86,00	201,00	425,00
70 x 60	8,0	21,00	85,00	215,00	494,00
70 x 70	7,3	27,00	90,00	241,00	567,00
Média	8,0	22,00	78,00	170,00	358,00

PA/93, CPAF-Acre, jun/97, p.4

**TABELA 3. Taxa de emissão foliar da pimenta longa em função dos espaçamentos (cm), 31, 63, 92 e 120 dias da implantação do experimento. Embrapa Acre. Rio Branco, AC, 1996.**

Tratamentos	31 dias	63 dias	92 dias	120 dias
30 x 30	13,00	42,00	56,00	83,00
40 x 30	20,00	64,00	67,00	129,00
50 x 30	9,00	76,00	68,00	140,00
40 x 40	20,00	61,00	69,00	183,00
60 x 30	14,00	40,00	95,00	166,00
50 x 40	17,00	63,00	134,00	327,00
70 x 30	15,00	53,00	110,00	179,00
60 x 40	12,00	42,00	103,00	244,00
50 x 50	12,00	50,00	79,00	117,00
70 x 40	18,00	55,00	115,00	118,00
60 x 50	8,00	62,00	126,00	184,00
70 x 50	8,00	29,00	96,00	233,00
60 x 60	12,00	66,00	115,00	233,00
70 x 60	13,00	64,00	130,00	279,00
70 x 70	20,00	63,00	122,00	347,00
Média	14,00	55,00	99,00	197,00

**TABELA 4. Área de projeção da copa da pimenta longa em função dos espaçamentos (cm), no plantio 31 e 63, dias da implantação do experimento. Embrapa Acre. Rio Branco, AC, 1996.**

Tratamentos	Plantio	31 dias	63 dias
30 x 30	3,73	6,24	12,89
40 x 30	3,93	5,81	19,18
50 x 30	4,29	3,41	24,68
40 x 40	3,98	6,07	21,44
60 x 30	4,40	5,50	15,35
50 x 40	4,13	6,85	20,84
70 x 30	3,72	4,68	17,52
60 x 40	3,33	5,19	15,96
50 x 50	3,19	4,92	20,12
70 x 40	3,04	4,57	20,79
60 x 50	4,33	3,05	19,23
70 x 50	3,50	3,56	10,13
60 x 60	4,08	4,05	27,03
70 x 60	2,86	5,07	24,70
70 x 70	4,14	6,41	25,75
Média	3,78	5,02	19,70

#### REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

SILVA, M.H.L. da. **Tecnologia de cultivo e produção racional de pimenta longa, *Piper hispidinervium***. Rio de Janeiro: UFRRJ, 1993. 87p. Tese Mestrado.

RELATÓRIO TÉCNICO ANUAL DO CENTRO DE PESQUISA AGROFLORESTAL DO ACRE-CPAF-ACRE; Edição Especial 15 anos - 1976/1991. Rio Branco: EMBRAPA-CPAF-Acre, 1992. 64p.