



ISSN 0104-9046

Dezembro, 2001

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Centro de Pesquisa Agroflorestal do Acre
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Documentos 75

Workshop de Encerramento do Projeto de Desenvolvimento de Tecnologias para Produção de Safrol a partir de Pimenta Longa (*Piper hispidinervum*)

Editores

Flávio Araújo Pimentel

Olinto da Rocha Neto

Rio Branco, AC
2001

ESTUDOS COMPARATIVOS DE PLANTAS DE PIMENTA LONGA (*Piper hispidinervum* C. DC.), DE ASPECTOS VEGETATIVOS EXTREMOS, PARA A EXTRAÇÃO DE ÓLEO ESSENCIAL E QUANTIFICAÇÃO DE SAFROL¹

Francisco José Câmara Figueirêdo²
Olinto Gomes da Rocha Neto²

INTRODUÇÃO

A pimenta longa (*Piper hispidinervum* C. DC.), espécie da família *Piperaceae*, é nativa do Estado do Acre e vegeta as áreas de capoeiras (Rocha Neto et al. 1999). A importância da pimenta longa está relacionada à produção de safrol, com teores que variam de 88% a 96% do rendimento de óleo essencial, que, segundo Mendes (1999), chega a 3,5% em relação à biomassa seca. Para outros autores, com Silva (1993) e Rocha Neto et al. (1999), o safrol pode representar de 90 a 94 % do total de óleo essencial, cujo rendimento chega a equivaler a até 4 % do peso seco.

Este estudo resulta da necessidade de se conhecer todos os aspectos do cultivo da pimenta longa, com a finalidade de inclui-la como planta domesticada, entre as espécies que compõem o rico cenário da biodiversidade amazônica.

Em populações cultivadas desta *Piperaceae* é comum serem encontradas plantas de diferentes portes, dada a grande variabilidade genética, com diversas colorações dos ramos ortotrópicos e plagiotrópicos, que podem variar da verde (mais comum) a vermelho-escuro ou grená. As variações da arquitetura da planta e da capacidade de frutificação também despertam a atenção dos observadores e ensejam questionamentos que vão desde o desenvolvimento vegetativo, até à capacidade de produzir óleo essencial com diferentes teores de safrol.

MATERIAL E MÉTODOS

De uma população com nove meses de plantio no campo, foram estabelecidos dois grupos de dez plantas, com base do aspecto vegetativo (fenótipo), a partir de avaliação visual, mas que, a princípio, levou em consideração o desenvolvimento em altura. O grupo A representado pelas plantas consideradas de conceito ótimo e o B pelas definidas como de conceito ruim. As plantas foram selecionadas de área experimental na Vila de São Jorge do Jabuti, município de Igarapé-Açu, PA.

Quando do plantio dessa área experimental, foi aplicado na cova, em mistura com o terriço e mais dois litros de raspa de mandioca curtida, 7g de

¹ Pesquisa financiada com recursos do Department for International Development - DFID

² Eng. Agrôn., D.Sc., Pesquisador da Embrapa Amazônia Oriental, Caixa Postal 48, 66017-970 Belém, PA., fjcfc@capatu.embrapa.br, olinto@cpatu.embrapa.br

superfosfato triplo e, aos 30 e 45 dias depois, foram supridos, em cobertura, 3g de uréia e 2g de cloreto de potássio por planta. Aos 30 dias após o plantio, foi distribuída, em cobertura, raspa de casca de mandioca curtida, visando o controle de ervas daninhas e a redução de capinas. A área experimental foi irrigada, poraspersão, a partir de setembro, quando a condição de disponibilidade de água no solo tornou-se bastante precária.

Os parâmetros de avaliação, tomados aos dez meses do plantio no campo, foram os dados de desenvolvimento em altura e diâmetro do ramo ortotrópico de plantas, o número de espiga por planta, o peso médio de espiga, a estimativa de produtividade de biomassa seca/ha, o rendimento de óleo essencial, a perspectiva de produtividade de óleo essencial/ha e o teor de safrol.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Na Fig. 1 estão representadas as médias em altura de plantas de pimenta longa dentro de cada grupo considerado. E na Fig. 2 os valores médios de diâmetro de plantas de pimenta longa nos grupos TA e TB.

As médias de altura das plantas dos grupos A e B foram de 149,8 cm e 79,0 cm, respectivamente, e a diferença entre essas ficou em torno de 89,6%. Os valores médios de diâmetro do ramo ortotrópico foram de 2,06 cm (TA) e 1,20 cm (TB), e a diferença entre esses chegou a 71,7%.

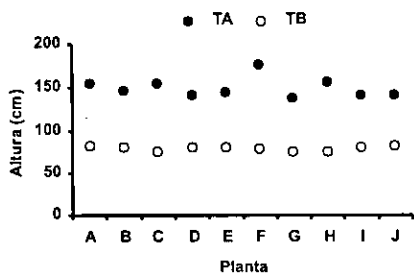


Fig. 1. Altura média de plantas de pimenta longa, dos grupos TA e TB, cultivadas no município de Igarapé-Açu, PA, 2001.

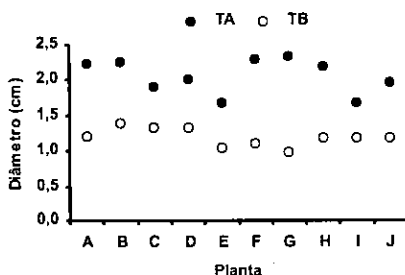


Fig. 2. Diâmetro médio de ramos ortotrópico de plantas de pimenta longa, dos grupos TA e TB, cultivadas no município de Igarapé-Açu, PA, 2001.

Observa-se na Fig. 1 que houve certa uniformidade da altura entre as plantas integrantes do grupo TB, com erro padrão da média de 0,9 e, para as do TA, esse valor foi de 3,6, com maior diferença entre as plantas F e G.

Quanto ao diâmetro, é possível verificar na Fig. 2, que as diferenças foram menores no grupo TB, sendo a maior entre as plantas B e G, cerca de 0,41 cm. Nas do grupo TA, a maior variação (0,65 cm) foi registrada entre as plantas G e as E e I.

Na Fig. 3 estão representadas as médias do número de espigas por planta, enquanto na Fig. 4 estão representados os valores médios estimados de produtividade potencial de biomassa seca de pimenta longa, por hectare.

O número médio de espigas por planta variou de 67 (E) a 358 (A), entre as do grupo TA e de zero (E) a 85 (C) nas do TB. Os coeficientes de variação foram de 30,7 e 8,2, respectivamente. Enquanto isso, as médias de produtividade de biomassa seca dos grupamentos de plantas foram de 2,78 t (TA) e 0,38 t (TB).

Os resultados expressos na Fig. 3 indicam que o aspecto vegetativo ótimo, atribuído a uma planta, não garante um número elevado de espigas. No entanto, essa variabilidade pode ser um importante fator de seleção para efeito de cruzamentos genéticos com o objetivo de obter plantas com maior o número de espigas e suas inter-relações com a produtividade de biomassa, rendimento de óleo essencial e teor de safrol.

O peso médio de espigas, apesar de haver variação entre as médias das plantas do grupo TA (0,48 g) para as do TB (0,30 g), não parece ser um parâmetro consistente quanto à diferenciação entre as plantas desses grupos, pois foi possível observar espigas do grupo TB (0,54 g/E) mais pesadas do que de plantas do TA, do qual foram exceções as G (0,59 cm), B (0,65 cm) e J (0,67 cm).

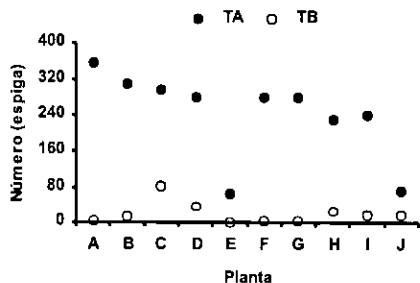


Fig. 3. Número médio de espigas em plantas de pimenta longa, dos grupos TA e TB, cultivadas no município de Igarapé-Açu, PA. 2001.

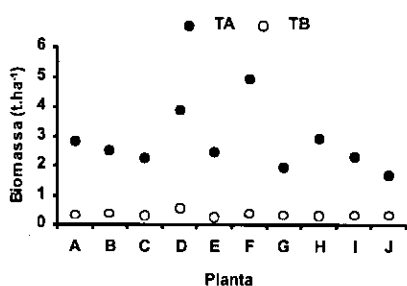


Fig. 4. Estimativa de produtividade média de biomassa seca de plantas de pimenta longa, dos grupos TA e TB, cultivadas no município de Igarapé-Açu, PA. 2001.

De acordo com os resultados da Figura 4, existe acentuada variabilidade, em termos de produção de biomassa, mesmo entre plantas tidas como de ótimo desenvolvimento vegetativo. Nas do grupo TA, essa variação foi de até 193%,

entre as plantas F (4,95 t) e J (1,69 t). Entre as plantas do grupo TB, a maior diferença foi de 127%, entre as D (0,59 t) e E (0,26 t). De modo geral, a projeção de produtividade de biomassa seca ficou abaixo do esperado (6 t.ha⁻¹), o que possibilitaria a obtenção de boa margem de lucro ao produtor dessa *Piperaceae*.

Na Fig. 5 estão representados os pontos das curvas de rendimentos médios de óleo essencial de biomassa seca de plantas de pimenta longa, de aspectos vegetativos extremos, cujas médias foram 5,83% (TA) e 5,54 % (TB). A partir dos resultados de rendimento de óleo essencial foi possível, com base na produtividade de biomassa seca, projetar a potencialidade de extração de óleo das plantas de pimenta longa, classificadas por aspectos vegetativos distintos, conforme está representado na Fig. 6.

De acordo com os resultados representados na Fig. 5, pode-se perceber que o rendimento potencial de óleo essencial de plantas de pimenta longa de aspectos vegetativos extremos, apesar de ter diferido em termos médios, não pode ser considerado como característica diferencial entre esses grupos de plantas de fenótipos distintos, haja vista que o maior rendimento (7,58%) foi alcançado pela planta I do grupo TB. O menor rendimento de óleo essencial (3,3%), que ocorreu tanto entre as plantas do grupo TA como do TB, supera a média registrada nos processos de destilação agroindustrial, que é de cerca de 2,5%.

As médias de produtividade de óleo essencial foram de 159 L.ha⁻¹ (TA) e 21 L.ha⁻¹ (TB), para erros padrão das médias de 17,2 e 2,6, respectivamente. O potencial produtivo das plantas do grupo TA foi 7,5 vezes maior que o das do TB.

Os dados representados na Fig. 6 permitem visualizar que, entre as plantas do grupo TA, o potencial de produtividade de óleo essencial variou de 275 L.ha⁻¹ (F) a 90 L.ha⁻¹ (J) e entre as do TB as variações foram de 40 L.ha⁻¹ (D) a 9 L.ha⁻¹ (E).

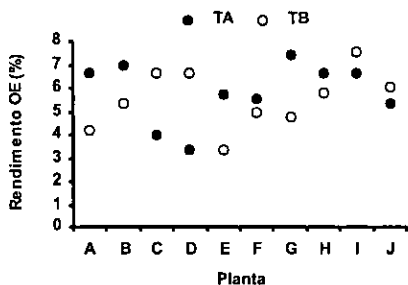


Fig. 5. Rendimento de óleo essencial de biomassa seca de plantas de pimenta longa, dos grupos TA e TB, cultivadas no município de Igarapé-Açu, PA, 2001.

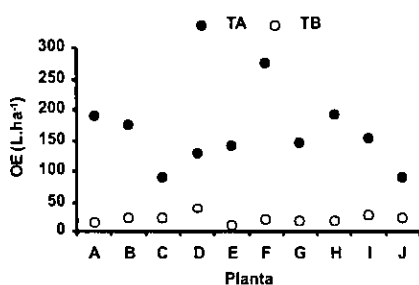


Fig. 6. Projeção de produtividade de óleo essencial (OE) de biomassa seca de plantas de pimenta longa, dos grupos TA e TB, cultivadas no município de Igarapé-Açu, PA, 2001.

Na Fig. 7 estão representados os valores médios de teor de safrol contido em óleo essencial de biomassa seca de plantas de pimenta longa. Os teores médios foram de 92,9% para as plantas do grupo TA e de 86,5% para as do TB.

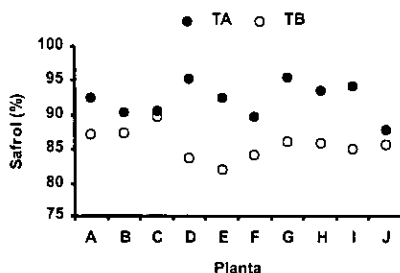


Fig. 7. Teor de safrol contido em óleo essencial de biomassa seca de plantas de pimenta longa, dos grupos TA e TB, cultivadas no município de Igarapé-Açu, PA, 2001.

Pode-se observar nos pontos da curva representativa do grupo TA, que nem todas as plantas avaliadas apresentaram teor de safrol acima de 90%, sendo exceções às plantas F (89,8%) e J (87,8%), porém o maior percentual foi registrado para a G (95,5%). Todas as plantas do grupo TB tiveram teores de safrol abaixo de 90%.

CONCLUSÕES

A diversificação de desenvolvimento é marcante em populações cultivadas de pimenta longa e, as plantas com características desejáveis em altura e diâmetro do ramo ortotrópico, não são garantia de possibilidade de maior rendimento de óleo essencial e de teor de safrol, embora sejam preponderantes à produtividade de biomassa e de óleo.

A variabilidade, genética e fenotípica, em cultivo de pimenta longa, são capazes de promover comportamentos produtivos diversos de biomassa, de óleo essencial e safrol.

É desejável dispor de populações com características fenotípicas ótimas, pois a maior produtividade de biomassa representa a extração de maior volume de óleo essencial e bom nível de teor de safrol.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

MENDES, F.A.T. **Análise econômica e financeira**. Projeto pimenta longa nos Estados do Pará e Rondônia. Belém, 1999. 42p.

ROCHA NETO, O.G.; OLIVEIRA JR.; CARVALHO, J.E.U. de; LAMEIRA, O.A. **Principais produtos extrativos da Amazônia**: e seus coeficientes técnicos. Brasília: IBAMA, Centro Nacional de Desenvolvimento Sustentado das Populações Tradicionais, 78p. 1999.

SILVA, M.H.L da. **Tecnologia de cultivo e produção racional de pimenta longa, *Piper hispidinervium* C. DC.** Universidade Federal do Rio de Janeiro, 1993. 120p. (Tese de Mestrado).