

inCiência

Iniciação Científica
Embrapa



Anais da X Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

Embrapa

*Empresa Brasileira de Pesquisa Agropecuária
Embrapa Amazônia Ocidental
Ministério da Agricultura, Pecuária e Abastecimento*

Anais da X Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental

Regina Caetano Quisen
Editora Técnica

Embrapa
Brasília, DF
2013

Exemplares desta publicação podem ser adquiridos na:

Embrapa Amazônia Ocidental

Rodovia AM-010, Km 29, Estrada Manaus/Itacoatiara

69010-970

Caixa Postal 319

Fone: (92) 3303-7800

Fax: (92) 3303-7820

www.cpa.embrapa.br

cpaa.sac@embrapa.br

Unidade responsável pelo conteúdo:

Embrapa Amazônia Ocidental

Comitê de Publicações da Unidade

Presidente: *Celso Paulo de Azevedo*

Secretária: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Membros: *André Luiz Atroch, Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa e Maria Perpétua Beleza Pereira.*

Revisor de texto: *Maria Perpétua Beleza Pereira*

Normalização bibliográfica: *Maria Augusta Abtibol Brito de Sousa*

Diagramação: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

Capa: *Gleise Maria Teles de Oliveira*

1ª edição

CD-ROM (2013): 100 exemplares

Todos os direitos reservados.

A reprodução não autorizada desta publicação, no todo ou em parte, constitui violação dos direitos autorais (Lei nº 9.610).

Dados Internacionais de Catalogação na Publicação (CIP).

Embrapa Amazônia Ocidental.

Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental (10. : 2013: Manaus, AM).

Anais... / X Jornada de Iniciação Científica da Embrapa Amazônia Ocidental; editora: Regina Caetano Quisen. – Manaus: Embrapa Amazônia Ocidental, 2013.

1 CD-ROM : color. ; 4 ¾ pol.

ISBN 978-85-7035-340-5

1. Comunicação científica. 2. Iniciação científica. 3. Anais. I. Quisen, Regina Caetano. II. Título.

Avaliação de Acessos de *Piper aduncum* e *Piper hispidinervum* nas Condições de Manaus, AM

Ana Paula de Araújo Mano
Hebe dos Santos Vasconcelos
Cláudia Majolo
Paola Ervatti Gama
Humberto Ribeiro Bizzo
Francisco Célio Maia Chaves
Jacson Rondinelli da Silva Negreiros

Resumo

Piper aduncum e *Piper hispidinervum* são piperáceas nativas que produzem, respectivamente, os óleos essenciais dilapiol e safrol. Embora a constituição química dos óleos essenciais seja bem conhecida, não o é, ainda, para acessos em cultivo. O objetivo deste trabalho foi avaliar acessos de ambas as espécies em relação a produção de folhas e caules, teor e composição do óleo essencial, em Manaus, AM. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições de seis plantas, por acesso, no espaçamento de 1 m x 1 m. Em fevereiro de 2012 foi realizado o plantio e, em julho do mesmo ano, o corte das plantas a 20 cm em relação ao solo. A maior produção de folhas foi observada nos acessos de *P. aduncum*, embora o maior teor de óleo essencial tenha sido verificado em *P. hispidinervum*, com valores elevados em todos os seus acessos e diferindo estatisticamente de *P. aduncum*, mas não entre eles. A percentagem de dilapiol foi maior nos acessos Manaquiri 09 e Rio Preto da Eva, com 94,6% e 94,1%, respectivamente. O menor valor foi observado no acesso CPAA Ponto Zero. Para o teor de safrol, os acessos JS 11, JS 14 e JS 17 apresentaram os maiores valores. O acesso JS 12 apresentou o

menor percentual de safrol. Para as condições de Manaus, *P. aduncum* produz mais folhas e *P. hispidinervum* apresenta maior teor de óleo essencial.

Termos para indexação: *Piperaceae*, óleo essencial, dilapiol, safrol.

Evaluation of Accesses of *Piper aduncum* and *Piper hispidinervum* Cultivated in Manaus, Amazon, Brazil

Abstract

Piper aduncum and *P. hispidinervum* (Piperaceae) are native species from the Amazon and their essential oils are rich in dillapiole and safrole, respectively. Although these oils have been well studied in wild plants, there are few studies on cultivated ones. The objective of this work was evaluate accesses of both species cultivated under controlled conditions in the city of Manaus, State of Amazonas, Brazil, towards leaves and stems production, leaf/stem ratio, yield and composition of their essential oils. The experimental design consisted of randomized blocks with 6 plants and 3 replicates per access, in areas of 1 m X 1 m. The accesses were planted in February 2012 and in July, when plants reached circa 20 cm high, they were cut off. Best leaves production was observed for accesses of *P. aduncum*, although best essential oil yields were recorded for all accesses of *P. hispidinervum*. Higher content on dillapiole was obtained from the accesses of Manaquiri 09 and Rio Preto da Eva, with 94.6 % and 94.1 %, respectively. The lower value for this compound was found

in the access CPAA Ponto Zero. Considering safrole content, best access of *P. hispidinervum* were JS 11, JS 14 and JS 17, while the JS 12 was the poorest one.

Index terms: *Piperaceae*, essential oil, dillapiole, safrole.

Introdução

Piperaceae é uma das maiores famílias de dicotiledôneas e está representada nas regiões tropicais e subtropicais de ambos os hemisférios (PARMAR et al., 1998). Segundo Danelutte et al. (2003) e Moreira et al. (1998), essa família apresenta mundialmente 12-14 gêneros e cerca de 1.400 a 1.950 espécies, sendo 700 pertencentes ao gênero *Piper* e 600 espécies, ao gênero *Peperomia*. No Brasil, a família Piperaceae compreende 5 gêneros, onde *Piper* e *Peperomia* predominam com 170 e 150 espécies, respectivamente. Em geral, são plantas herbáceas ou arbustivas, alternas, inflorescência espiciforme, muito reduzidas. As espécies do gênero *Piper* apresentam características como aroma forte e agradável e sabor picante. Oferecem grande variedade de uso como condimentos, aromatizantes e medicinais (HEGNAUER, 1996). Devido à importância econômica, medicinal e ecológica, um número expressivo de espécies foi investigado quimicamente, apresentando diversas classes de compostos secundários.

P. hispidinervum e *P. aduncum* são espécies de piperáceas que permitem corte duas vezes ao ano, demonstrando capacidade de rebroto. É necessário conservar um maior número de acessos dessas espécies para identificar variações no teor e composição química dos seus óleos essenciais, buscando selecionar materiais superiores para futuros programas de melhoramento.

Diversos bancos ativos de germoplasma (BAGs) são mantidos em condições ex situ na Amazônia. Na Embrapa Amazônia Ocidental (Manaus), os de seringueira, guaraná, caiaué, dendê, fruteiras tropicais e espécies medicinais, aromáticas e condimentares se destacam. Já a Embrapa Acre vem realizando pesquisas com o óleo rico em dilapiol para o controle de insetos pragas de culturas de interesse (FAZOLIN et al., 2007), além de manter um grande banco de *P. hispidinervum*, rica fonte de safrol, composto fixador de aromas, empregado nas indústrias químicas,

principalmente nas de cosméticos, inseticidas, produtos veterinários e farmacêuticos. Na Embrapa Amazônia Oriental, em Belém, PA, destacam-se os BAGs de *Cephaelis ipecacuanha* (ipeca, ipecacuanha), entre outros. Há a necessidade de caracterizá-los química, genética e molecularmente.

Dessa forma o objetivo deste estudo foi avaliar acessos em condições de campo visando determinar produção de biomassa, teor de óleo e composição química, nas condições de Manaus, AM.

Material e Métodos

Utilizaram-se os acessos (que se constituíram nos tratamentos) de *P. aduncum* (pimenta-de-macaco) e *P. hispidinervum* (pimenta-longa), sendo os de pimenta-longa do BAG dessa espécie na Embrapa Acre, e os de pimenta-de-macaco, do BAG da Embrapa Amazônia Ocidental. Sementes dos acessos de ambos os BAGs foram postas para germinar em bandeja de poliestireno expandido, com 128 furos, contendo substrato comercial Brasplant®. As bandejas permaneceram em ambiente de sombrite, com 50% de luminosidade, até o plantio definitivo no campo, que foi feito quando as mudas alcançaram 15 cm. O plantio foi em covas. O delineamento experimental foi em blocos casualizados, com três repetições. Cada acesso teve ao todo seis plantas no espaçamento de 1 m x 1 m, formando, portanto, fila única para cada acesso. Foram feitas capinas, para eliminação de espécies competidoras. Em fevereiro de 2012 foi realizado o plantio e em julho do mesmo ano foram avaliados os seguintes parâmetros: produção de biomassa/planta (folha e caule), relação caule/folha e teor de óleo essencial. O teor de óleo essencial foi determinado em duas amostras de 100 g de folhas. Cada amostra foi colocada em aparelho tipo Clevenger, para a destilação do óleo essencial. O rendimento de óleo foi obtido pelo peso deste após

extração. Os dados foram submetidos à análise de variância e as médias, ao teste de Tukey a 5% de probabilidade, com exceção para teor de óleo essencial, em que se utilizou o teste de Duncan, também a 5% de probabilidade.

Resultados e Discussão

A maior produção de folhas foi observada para o acesso CPAA AM 010, da espécie *P. aduncum* com 91,7 g pl⁻¹ (Tabela 1). A segunda produção também foi para acesso dessa mesma espécie (CPAA – Área das 100). O menor valor para *P. aduncum* foi encontrado nos acessos CPAA Ponto Zero e Coleção CPAA, com 59,8 g pl⁻¹, para ambos. Já para *P. hispidinervum* verifica-se que o acesso Jardim de Sementes 20 apresentou a maior produção de folhas. Mesmo o acesso CPAA – *P. hispidinervum* (CPAA – P.h.), que já vem sendo cultivado em Manaus há pelo menos 10 anos, mostrou-se inferior a vários acessos recém-introduzidos. O menor valor para essa variável foi encontrado para o acesso Jardim de Sementes 15. Para a produção de caule, verificou-se que a mesma resposta foi encontrada para o acesso de *P. aduncum* e *P. hispidinervum*, embora seja possível denotar que os acessos da segunda espécie apresentaram menor produção de caules. Para a relação folha/caule, o maior valor foi verificado no acesso Jardim de Sementes 18, com o valor de 1,73. Quanto maior o valor dessa variável, maior a produção de folha em comparação a de caule. Para *P. aduncum* verifica-se que todos os valores foram abaixo em comparação com a outra espécie. Isso demonstra que *P. aduncum* produz mais caule, em detrimento da produção de folhas. Para o teor de óleo essencial, verificou-se que a espécie *P. hispidinervum* apresentou maior valor em todos os seus acessos, diferindo estatisticamente de *P. aduncum*, mas não entre eles. Para essa espécie, em relação à composição química do óleo essencial, os maiores percentuais foram encontrados nos acessos Manaquiri 09 e Rio Preto da Eva, com 94,6 % e 94,1 %, respectivamente (Figura 1).

Tabela 1. Resultados de produção de biomassa de folhas, caules, relação folha/caule e teor de óleo essencial em acessos de *Piper aduncum* e *Piper hispidinervum*, nas condições de Manaus, AM, 2013.

Tratamento (Acessos)	Produção (g pl ⁻¹)		Relação Folha/Caule	Teor de óleo essencial (%)	
	Folha	Caule			
<i>Piper aduncum</i>	Manaquiri-8	63,6 ab	78,3 ab	0,83 f	4,00 b
	CPAA AM 010	91,7 a	92,5 a	1,00 def	4,15 b
	Manaquiri-3	69,7 ab	64,5 abcde	1,13 cdef	4,00 b
	Manaquiri-9	72,6 ab	57,7 abcde	1,30 abcdef	4,05 b
	CPAA Ponto Zero	59,8 ab	69,0 abcd	0,87 f	3,95 b
	Coleção CPAA	59,8 ab	48,9 bcde	1,20 bcdef	4,20 b
	Itacoatiara	68,0 ab	77,9 ab	0,87 f	4,10 b
	CPAA - Área das 100	82,1 ab	68,7 abcd	1,23 abcdef	4,05 b
	Manaquiri-10	71,0 ab	71,2 abc	0,98 ef	3,95 b
	Rio Preto da Eva	68,3 ab	66,3 abcde	1,03 def	4,00 b
Iranduba	61,0 ab	63,9 abcde	0,97 ef	4,10 b	
<i>Piper hispidinervum</i>	Jardim de Sementes 11	70,8 ab	43,7 bcde	1,60 abc	4,65 a
	Jardim de Sementes 12	65,0 ab	44,6 bcde	1,47 abcde	4,90 a
	Jardim de Sementes 13	64,5 ab	38,0 cde	1,70 ab	4,95 a
	Jardim de Sementes 14	60,4 ab	37,3 cde	1,60 abc	4,75 a
	Jardim de Sementes 15	48,0 b	29,9 e	1,63 abc	4,80 a
	Jardim de Sementes 16	51,5 ab	36,2 cde	1,47 abcde	5,00 a
	Jardim de Sementes 17	47,0 b	31,9 de	1,50 abcd	4,75 a
	Jardim de Sementes 18	51,2 ab	29,4 e	1,73 a	5,00 a
	Jardim de Sementes 19	51,7 ab	42,8 bcde	1,20 bcdef	4,70 a
	Jardim de Sementes 20	72,9 ab	60,1 abcde	1,23 abcdef	4,85 a
CPAA - <i>Piper hispidinervum</i> (CPAA - P.h.)	57,2 ab	36,0 cde	1,60 abc	5,05 a	
CV (%)	20,65	22,80	12,75	13,58	
DMS	41,4	38,6	0,51	0,49	

O menor valor foi observado no acesso CPAA Ponto Zero. Para o teor de safrol, os acessos JS 11, JS 14 e JS 17 apresentaram os maiores valores (Figura 2). O acesso JS 12 apresentou o menor percentual desse composto secundário.

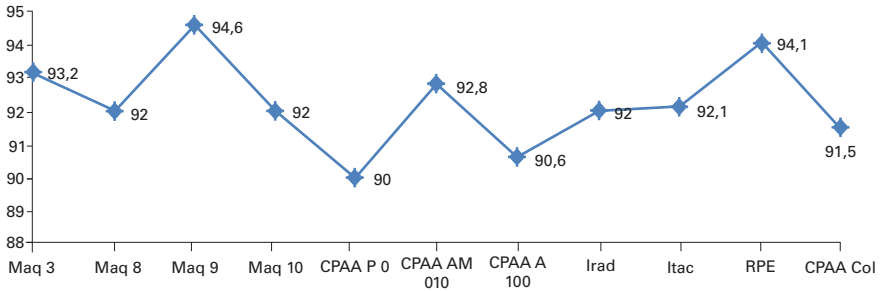


Figura 1. Percentual de dilapiol encontrado no óleo essencial dos acessos de *Piper aduncum*, nas condições de Manaus, AM, 2013.

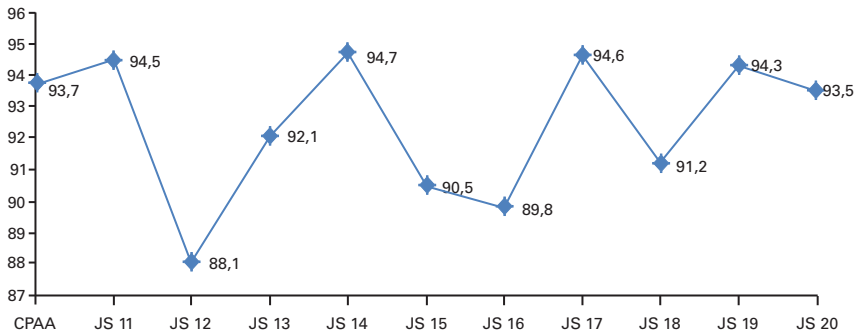


Figura 2. Percentual de safrol encontrado no óleo essencial dos acessos de *Piper hispidinervum*, nas condições de Manaus, AM, 2013.

Conclusões

A maior produção de folhas é observada nos acessos de *P. aduncum*, embora o maior teor de óleo essencial seja verificado em *P. hispidinervum*.

O maior teor de dilapiol é encontrado no óleo essencial dos acessos Manaquiri 09 e Rio Preto da Eva. Já safrol é maior nos acessos JS11, JS 14 e JS 17.

Agradecimento

À Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado do Amazonas (Fapeam), pela concessão da bolsa de pesquisa.

Referências

DANELUTTE, A. P.; LAGO, J. H.; YOUNG, M. C.; KATO, M. J. Antifungal flavanones and prenylated hydroquinones from *Piper crassinervium* Kunth. **Phytochemistry**, New York, n. 64, n. 2, p. 555-559, Sep. 2003.

FAZOLIN, M.; ESTRELA, J. L. V.; CATANI, V.; ALÉCIO, M. R.; LIMA, M. S. Propriedade inseticida dos óleos essenciais de *Piper hispidinervum* C. DC.; *Piper aduncum* L. e *Tanaecium nocturnum* (Barb. Rodr.) Bur. & K. Shum sobre *Tenebrio molitor* L., 1758(1). **Revista Ciência e Agrotecnologia**, Lavras, v. 31, n. 1, p. 113-120, 2007.

HEGNAUER, R. **Chemotaxonomie der Pflanzen**. Basel: Berkhauser-Verlag, 1996. p. 311-324.

MOREIRA, D. L.; KAPLAN, M. A. C.; GUIMARÃES E. F. Essential oil of two *Piper* species (Piperaceae). **Anais da Academia Brasileira de Ciências**, Rio de Janeiro, v. 70, n. 4, p. 151-154, 1998.

PARMAR, V. S.; JAIN, S. C.; GUPTA, S.; TALWAR, S.; RAJWANSHI, V. K.; KUMAR, R.; AZIM, A.; MALHOTRA, S.; KUMAR, N.; JAIN, R.; SHARMA, N. K.; TYAGI, O. D.; LAWRIE, S. J.; ERRINGTON, W.; HOWARTH, O. W.; OLSEN, C. E.; SINGH, S. K.; WENGEL, J. Polyphenols and alkaloids from *Piper* species. **Phytochemistry**, New York, v. 49, n. 4, p. 1069-1078, 1998.