

ÉPOCAS DE COLHEITA DE FOLHAS DE LARANJA-AZEDA (1). A. J. D'ANDRÉA PINTO, C. J. DE SOUZA e M. G. R. DONALÍSIO (2). Das folhas de laranja-azedo (*Citrus aurantium* L., subesp. *amara* L.) se obtém, por destilação a vapor, o óleo essencial denominado "petitgrain" laranja-azedo ou bigarade, produto de extenso uso na indústria de aromatizantes.

Durante investigações realizadas acerca da destilação dessa planta, constatou-se a ocorrência de sensíveis variações, seja no rendimento, seja na qualidade da essência. Com base nessa circunstância, empreendeu-se um trabalho de seleção, do qual resultaram seis clones, considerados como superiores na produtividade e na qualidade de seus respectivos óleos essenciais (3, 4).

Em continuação, verificou-se também que ocorriam diferenças devidas às épocas de colheita das folhas e essa particularidade deu origem à presente investigação.

Material e métodos: Foram utilizados seis clones cujos números de registros são: 6, 14, 19, 21, 29 e 33. Gemas desses clones foram enxertadas sobre a própria laranja-azedo, e em 1966 as mudas resultantes foram plantadas no Centro Experimental de Campinas (5).

O experimento obedeceu a um plano experimental fatorial 6 x 6 (seis clones x seis épocas de destilação), com distribuição dos tratamentos ao acaso, em três repetições. A investigação teve a duração de três anos, e cada tratamento foi colhido duas vezes por ano, com seis meses de intervalo, de tal maneira que resultaram seis épocas de colheita, a saber:

- A — janeiro e julho
- B — fevereiro e agosto
- C — março e setembro
- D — abril e outubro
- E — maio e novembro
- F — junho e dezembro

A fertilização e todos os tratamentos culturais foram idênticos. As mudas foram plantadas às distâncias de 5,00 x 4,00 m.

(1) Trabalho subvencionado pela Fundação de Amparo à Pesquisa do Estado de São Paulo. Recebido para publicação em 30 de abril de 1976.

(2) Com bolsas de suplementação do C.N.Pq.

(3) MOLLAN, T. R. M. O óleo essencial das folhas da laranjeira azedo do Paraguay. Boletim A.P.P.A. n.º 3, São Paulo, junho 1961.

(4) SANTOS, S. R.; PINTO, A. J. D'ANDRÉA & RODES, L. Óleo de "petitgrain" Paraná. Informações preliminares. Boletim A.P.P.A. n.º 5, São Paulo, julho 1962.

(5) PINTO, A. J. D'ANDRÉA & outros. Melhoramento da produção do óleo de "petitgrain Brasil." Boletim A.P.P.A. n.º 15, São Paulo, março 1968.

Para a destilação utilizou-se alambique de 60 litros de capacidade com condensador multitubular e separador especial, todo construído em aço inoxidável e alimentado com vapor gerado em caldeira separada. O tempo de destilação foi de 60 minutos.

As amostras de essência foram submetidas à análise cromatográfica em fase gasosa, para a determinação do conteúdo de acetato de linalila, o componente mais importante do óleo de "petitgrain" laranja-azedada.

Resultados e conclusões: Os dados relativos à produção em essência (gramas), rendimento de destilação (%) e conteúdo de acetato de linalila (%) acham-se registrados, respectivamente, nos quadros 1, 2 e 3.

A análise estatística não revela diferenças significativas entre os clones, confirmando a uniformidade anteriormente observada. A influência das épocas foi estatisticamente evidente quanto a produção de essência, rendimento de destilação e conteúdo de acetato de linalila.

Na figura 1 está reproduzido o cromatograma obtido na análise do óleo essencial extraído das folhas de um dos clones estudados neste trabalho.

QUADRO 1. — Produções (g) de óleo de "petitgrain" por clones de laranja-azedada (*) cultivados em latossolo roxo do Centro Experimental de Campinas, 1971

ÉPOCA DE COLHEITA	CLONE						TOTAIS
	6	14	19	21	29	33	
Janeiro e Julho	10,5	12,7	11,7	11,3	11,3	11,8	69,3
Fevereiro e Agosto	10,5	9,3	10,2	9,7	11,0	10,7	61,4
Março e Setembro ...	11,5	11,0	10,7	12,2	10,2	11,8	67,4
Abril e Outubro	12,0	10,8	12,2	11,7	11,2	10,7	68,6
Mai e Novembro ..	12,5	12,0	12,5	11,8	12,7	13,2	74,7
Junho e Dezembro ...	11,0	12,0	11,0	11,0	11,3	10,7	67,0
Totais	68,0	67,8	68,3	67,7	67,7	68,9	

(*) Dados médios de três anos por árvore

QUADRO 2. — Rendimentos médios (%) de destilação das folhas de clones de laranja-azedada (*) cultivados em latossolo roxo do Centro Experimental de Campinas, 1971

ÉPOCA DE COLHEITA	CLONE						
	6	14	19	21	29	33	Média
Janeiro e Julho	0,235	0,210	0,213	0,238	0,207	0,227	0,222
Fevereiro e Agosto	0,198	0,215	0,212	0,207	0,212	0,193	0,206
Março e Setembro ...	0,230	0,185	0,200	0,202	0,180	0,202	0,200
Abril e Outubro	0,200	0,200	0,193	0,217	0,207	0,198	0,203
Maió e Novembro ..	0,200	0,218	0,200	0,215	0,213	0,207	0,209
Junho e Dezembro ...	0,197	0,190	0,195	0,205	0,192	0,193	0,195
Média	0,210	0,203	0,202	0,214	0,202	0,203	

(*) Dados médios de três anos por árvore

QUADRO 3. — Conteúdos médios (%) de acetato de linalla, em óleo essencial obtido de folhas de clones de laranja-azedada (*) cultivados em latossolo roxo do Centro Experimental de Campinas, 1971

ÉPOCA DE COLHEITA	CLONE						
	6	14	19	21	29	33	Média
Janeiro e Julho	82,76	82,52	82,10	82,69	83,08	82,58	82,69
Fevereiro e Agosto	82,31	82,66	82,55	83,14	82,90	81,81	82,56
Março e Setembro ...	81,06	79,84	81,51	80,65	81,18	81,39	80,94
Abril e Outubro	80,52	80,89	80,84	81,85	80,82	80,29	80,87
Maió e Novembro ..	82,45	82,44	81,75	81,08	81,09	81,52	81,72
Junho e Dezembro ...	81,38	80,73	81,76	80,60	81,54	81,54	81,09
Média	81,75	81,51	81,75	81,67	81,77	81,52	

(*) Dados médios de três anos por árvore

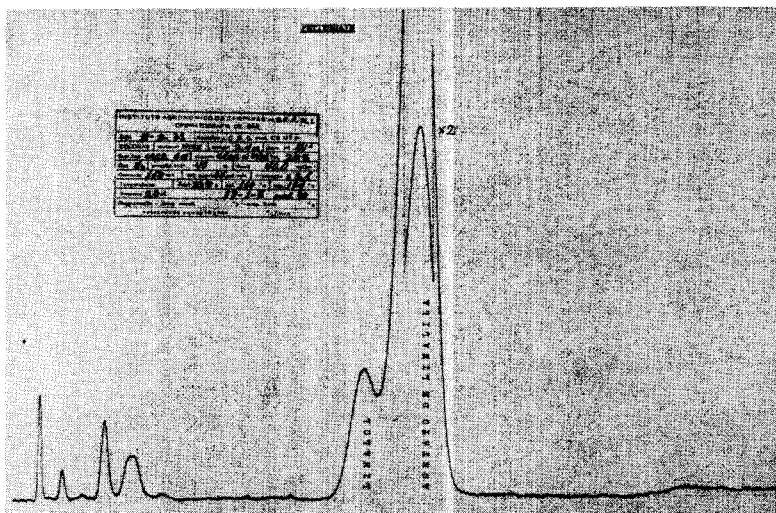


Figura 1. - Cromatograma de óleo essencial de "petitgrain" laranja-azedo, destacando-se os picos correspondentes às porcentagens de linalol e de acetato de linalila.

As plantas colhidas em janeiro-julho apresentaram os mais altos rendimentos e conteúdos de acetato de linalila. A maior produção por árvore se verificou nas plantas colhidas em maio-novembro, seguindo-se-lhe a colheita de janeiro-julho. SEÇÃO DE PLANTAS AROMÁTICAS E FUMO, INSTITUTO AGRONÔMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

CROPPING TIME OF BITTER ORANGE TREES

SUMMARY

An experiment on cropping time of bitter orange trees (*Citrus aurantium* L., subsp. *amara* L.) aiming at the distillation of their leaves for the production of petitgrain oil was carried out during three consecutive years under a randomized-blocks experimental design with three replications and six treatments. It was found that, under the conditions of the experiment, the leaves collected at the beginning of January, rainy season, presented a higher petitgrain oil and linalyl acetate content than at the other months.