

ESTUDOS PRELIMINARES PARA O MELHORAMENTO DA PALMAROSA. (1) CARLOS JADYR DE SOUZA, DIXIER M. MEDINA e HERMÓGENES F. LEITÃO FILHO (2). A palmarosa (*Cymbopogon Martini* var. *motia*) é uma gramínea cujo óleo essencial contém um importante componente, o geraniol, de largo uso na indústria de produtos aromáticos.

Nos últimos tempos, as perspectivas de produção de alguns óleos essenciais, entre os quais o de palmarosa, têm sido ameaçadas pela produção sintética dos componentes desejados, a partir de compostos de fácil obtenção, como o pineno (3).

A viabilidade econômica da cultura de palmarosa reside na sua maior produtividade, capaz de tornar o geraniol obtido do óleo essencial mais competitivo com o sintético, ao lado da reconhecida melhor qualidade olfativa do produto natural.

Tal situação justifica um programa de melhoramento com o objetivo de seleção para maior produtividade. Uma das alternativas seria a utilização, em cruzamentos, de diferentes variedades ou de espécies próximas como fonte de variação genética.

Cymbopogon Spreng. é um gênero tropical, particularmente da Ásia e África. Os trabalhos sobre este gênero são escassos e limitados quase exclusivamente a citações sobre ocorrência de numerosas espécies (cerca de 40), a maioria das quais colocadas inicialmente no gênero *Andropogon* L., com o qual o *Cymbopogon* Spreng. tem grande afinidade.

Uma revisão bibliográfica sobre espécies e cultivares descritos do gênero mostrou a existência de espécies diplóides com $2n = 20$, tetraplóides com $2n = 40$ (4, 5, 6, 7, 8), bem como raças poliplóides (9). Além disso, segundo Singh (10), a espécie *C. Martini* é estreitamente relacionada com *C. caesioides*, seja morfológicamente, seja nas caracte-

(1) Recebida para publicação em 24 de maio de 1975.

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

(3) ALLEN, J. L. & MANNING, C. E. F. Notes on the market for patchouli, citronella and lemongrass oil. London, Tropical Products Institute, 1969. p. 26. (Report — G39)

(4) BABU, C. N. Chromosome numbers in *Cymbopogon* species. *Curr. Sci.* 4:739-740, 1936.

(5) GOULD, F. W. Chromosome counts and cytotaxonomic notes on grasses of the tribe *Andropogoneae*. *Am. J. Bot.* 43:395-404, 1956.

(6) MYERS, W. M. Cytology and genetics of forage grasses. *Bot. Rev.* 13:369-421, 1947.

(7) WET, J. M. J. de Chromosome numbers of few South African grasses. *Cytologia* 19:97-103, 1954.

(8) ——— & ANDERSON, L. J. Chromosome numbers in Transvaal grasses. *Cytologia* 21:1-10, 1956.

(9) JANAKI AMMAL, E. K. & GUPTA, B. K. Oil content in relation to polyploidy in *Cymbopogon*. *Proc. Indian Acad. Sci., Sect. B* 64:334-335, 1966.

(10) SINGH, F. Basic chromosome number in *Cymbopogon caesioides*. *Curr. Sci.* 35:418-419, 1966.

terísticas químicas do óleo. O mesmo autor refere-se à provável existência de duas raças de *C. caesius*, respectivamente com $n = 10$ e $n = 11$ cromossomos.

Esses fatos evidenciaram a necessidade de caracterizar perfeitamente os materiais disponíveis na Seção de Plantas Aromáticas e Fumo. Um deles, cultivado há tempos, foi recebido como *Cymbopogon Martini* var. *motia* e o outro apenas como *Cymbopogon* sp, sendo conhecido comumente como "capim-gengibre".

Apresentam-se neste trabalho dados sobre algumas características morfológicas e a determinação do número de cromossomos do material atrás referido.

Caracterização morfológica — Cymbopogon Martini (Roxb.) Watson var. *motia* — Planta herbácea ereta, denso-perfilhada, com colmo verde-amarelado e glabro. Folha com bainha bem desenvolvida, glabra, verde-clara e com nervura central proeminente; lígula lanceolada, marrom-clara e membranácea; lâmina lanceolada de ápice agudo, com 25-29 centímetros de comprimento e 1,5-1,7 centímetro de largura, verde.

Inflorescência terminal, de ráceros espiciformes protegidos por brácteas semi-coriáceas; espiguetas inseridas aos pares, a basal séssil e aristada, a outra pedicelada e mútica. Espigueta séssil hermafrodita, com 3 milímetros de comprimento e 1 milímetro de largura, com arista marrom-clara da base até a parte média e esverdeada daí em direção ao ápice, com 1,3-1,5 centímetro de comprimento; espigueta pedicelada estaminada, com 4 milímetros de comprimento por 1 milímetro de largura, com pedicelo denso-piloso de cerca de 1,6-1,8 milímetro de comprimento.

Cymbopogon sp — Planta herbácea, ereta, denso-perfilhada, com colmo verde-amarelado e glabro. Folha com bainha estreita e glabra; lígula diminuta, quase ausente, calcária; lâmina lanceolada de ápice agudo, com 45-50 centímetros de comprimento por 3,8-4,0 centímetros de largura, verde.

Inflorescência terminal, de ráceros espiciformes envolvidos totalmente por brácteas coriáceas; espiguetas inseridas aos pares, a basal séssil, aristada, e a outra pedicelada. Espigueta séssil hermafrodita, com 5 milímetros de comprimento por 0,8 milímetro de largura, com arista verde-clara de 1 centímetro de comprimento; espigueta pedicelada estaminada ou neutra, com 3,5-4,0 milímetros de comprimento por 0,8 milímetro de largura, com pedicelo curto-piloso de cerca de 2,0 milímetros de comprimento.

Como conclusão pode-se dizer que um dos materiais pertence à espécie *Cymbopogon Martini* (Roxb.) Watson, conferindo com a

diagnose original. Trata-se de uma espécie polimorfa, cultivada há longo tempo e que apresenta alguns cultivares de importância agrônômica como o cultivar *motia*, aqui analisado.

A outra espécie, bem distinta, não se enquadrou em nenhuma diagnose das espécies conhecidas, inclusive *C. caesius*. Contudo, os recursos disponíveis para a identificação deste material são insuficientes para se afirmar que se trata de uma nova espécie.

Determinação do número de cromossomos — O exame das raízes fixadas diretamente em ácido acético glacial e álcool absoluto (1:1) e coloridas pelaorceína mostrou haver necessidade de um pré-tratamento para obtenção de maior número de células em metáfase, encurtamento e espalhamento dos cromossomos. Além disso, as raízes apresentavam dificuldades no seu manuseio e no esmagamento da região meristemática devido a uma substância viscosa formada na parte externa. Isso foi contornado, em parte, procedendo-se ao descascamento das raízes colhidas e antes de qualquer tratamento.

Tentou-se solucionar o problema da resistência ao esmagamento através de tratamento com pectinase ⁽¹⁾ e da escolha do tipo adequado de raízes. Estas foram classificadas em quatro tipos segundo e que as melhores raízes eram as de espessura mediana, tipos II e o diâmetro: I — menos de 1,2 mm; II — de 1,2 mm a 1,6 mm; III — de 1,6 mm a 2,0 mm; IV — mais de 2,0 mm.

Chegou-se à conclusão que o tipo da raiz empregada tinha maior influência no sucesso do resultado do que o tratamento com pectinase e que as melhores raízes eram as de espessura mediana, tipos II e III, encontradas mais abundantemente em plantas novas, de 20 a 40 cm de altura.

O seguinte esquema foi finalmente adotado:

1. Escolha de raízes de 1,2 a 2,0 mm de diâmetro
2. Descascamento (retirada do córtex)
3. Tratamento com P. D. B. por 6 horas, à temperatura de 5 a 10°C.
4. Hidrólise em mistura deorceína acética a 2% em ácido acético a 70% e HCl N na proporção de 7:3, durante 3 horas à temperatura de 40 a 45°C.
5. Esmagamento emorceína acética a 1% em ácido acético a 45%.

(1) KAWANO, S. Application of pectinase and cellulase in anorcein squash method. Bot. Mag., Tokio 78:36-42, 1965.

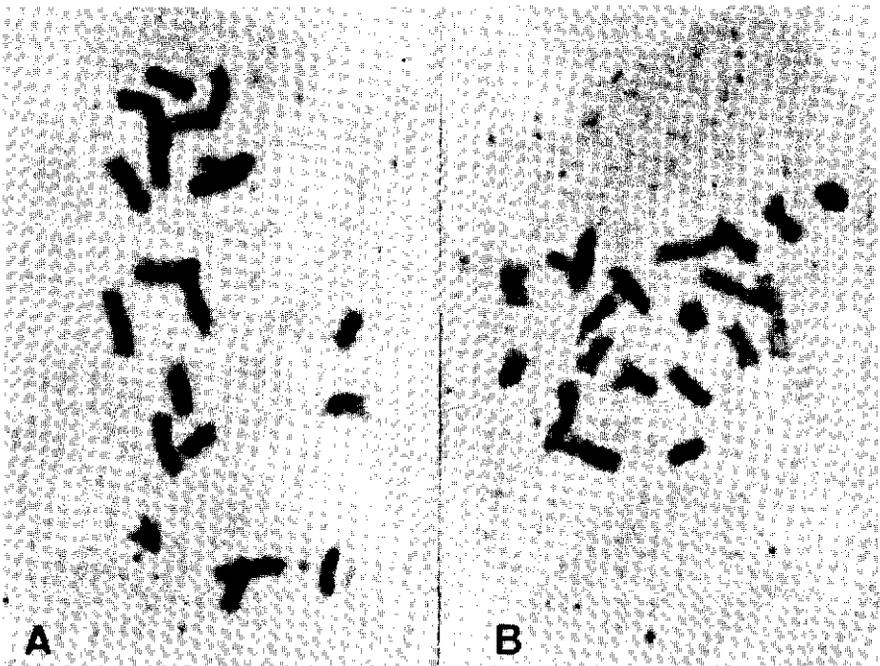


Figura 1. - *Cymbopogon* sp. Metáfases somáticas em pontas de raiz, com $2n = 20$ cromossomos: A-X2458; B-X2406.

O exame das células meristemáticas das pontas de raízes revelou $2n = 20$ cromossomos tanto para *Cymbopogon Martini* var. *motia* como para *Cymbopogon* sp. (figura 1). Portanto, no que se refere ao número de cromossomos, não há obstáculos ao cruzamento entre essas plantas. SEÇÃO DE PLANTAS AROMÁTICAS E FUMO, SEÇÃO DE CITOLOGIA E SEÇÃO DE BOTÂNICA ECONÔMICA, INSTITUTO AGRÔNOMICO DO ESTADO DE SÃO PAULO.

PRELIMINARY STUDIES FOR PALMAROSA BREEDING

SUMMARY

Some morphological and cytological features of *Cymbopogon Martini* (Roxb.) Watson var. *motia* (palmarosa) and *Cymbopogon* sp. plants belonging to the family Gramineae were studied aiming at useful information for a breeding program on the former species.

Their external morphological characteristics are reported. Chromosome number was found to be $2n = 20$ for both species.