

CARACTERÍSTICAS DE ACÍCULAS PARA A IDENTIFICAÇÃO DE FENÓTIPOS DIFERENTES EM POVOAMENTOS DE *Pinus oocarpa* SCHIEDE*

Lisete Chamma Davide

*Escola Superior de Agricultura de Lavras
ESAL - Lavras - MG - Brasil*

Antônio José de Araújo

Aracely Vidal Gomes

Universidade Federal do Paraná - UFPR

Jarbas Yukio Shimizu

*Empresa Brasileira Agropecuária - EMBRAPA/CNPF
Curitiba - PR - Brasil*

RESUMO

Características anatômicas e morfológicas de acículas foram usadas com o objetivo de identificar fenótipos diferentes em povoamentos de origem incerta de *P. oocarpa*. As amostras de acículas foram coletadas em Agudos, São Paulo, Brasil. Como havia suspeita de que as árvores fenotipicamente diferentes tratavam-se de exemplares do *Pinus* de Tecun Umán, analisou-se para

* Trabalho apresentado no 6.º Congresso Florestal Brasileiro, realizado em Campos do Jordão — São Paulo — Brasil, de 22 a 27 de setembro de 1990.

fins de comparação, acículas destas árvores, de *P. oocarpa* e do *Pinus* de Tecun Umán. As árvores fenotipicamente diferentes apresentaram-se semelhantes ao *P. oocarpa*, sendo consideradas como pertencentes ao mesmo táxon. Por apresentarem desempenho superior, recomenda-se que se estude a viabilidade destas variantes de *P. oocarpa* serem utilizadas para o desenvolvimento de uma raça local.

ABSTRACT

Needle anatomy and morphology were used with the objective to identify different phenotypes of unknown origin in *P. oocarpa* stands. Needle analysed were collected in Agudos, São Paulo, Brasil. Analysis of needles of the different trees and of the *P. oocarpa* trees were made to compare with needle structure of Tecun Umán pine. The phenotypically different trees showed needle traits very close to *P. oocarpa* and so, were considered to needle traits very close to *P. oocarpa* and so, were considered to belong to the same taxon. Although belonging to the same taxon, those trees presented a higher performance than the typical trees presented a mance than the typical trees of *P. oocarpa*. This indicates the need of additional studies in order to check the possibility of using them to develop land races.

INTRODUÇÃO

No Brasil, os primeiros povoamentos de *Pinus oocarpa* foram implantados com sementes de origem incerta e grande variação tem sido encontrada. Essa variação é normalmente esperada uma vez que as espécies do gênero *Pinus* são alógamas. No entanto, as diferenças entre árvores de um povoamento não excluem a variação interespecífica que também pode estar presente.

Tanto é assim que, em Agudos, São Paulo, numa área de produção de sementes de *P. oocarpa*, cuja origem não é bem definida, encontram-se árvores fenotipicamente diferentes. Pelo seu bom desempenho e algumas características morfológicas, os técnicos da empresa vêem semelhanças nestas árvores com o *Pinus* de Tecun Umán.

A posição taxonômica e o relacionamento do *Pinus* de Tecun Umán, dentro do grupo dos cones fechados da Subestação Oocarpa têm sido motivo de debate desde a sua descoberta. Atualmente, suas procedências são ora consideradas como uma espécie, *Pinus tecunumanii* (EGUILUZ & PERRY, 1983), ora como uma subespécie, *P. patula* subespécie *tecunumanii* (STYLES, 1985).

Uma vez que a classificação e a identificação de muitas espécies do gênero *Pinus* é baseada em características de acículas (DURRELL, 1916; HOSTE, 1969; MARTINEZ, 1948), utilizou-se neste trabalho o estudo da estrutura das acículas com o objetivo de diferenciar fenótipos em povoamentos de origem não definida de *P. oocarpa*.

MATERIAL E MÉTODOS

O material utilizado no presente estudo foi coletado em povoamentos implantados pela Freudentberg Agro Florestal & Cia Ltda., na região de Agudos, São Paulo, Brasil.

Devido às diferentes interpretações quanto à posição taxonômica das procedências estudadas, optou-se pela denominação seguinte:

a) *Pinus oocarpa* Schiede, plantado em fevereiro de 1961, com origem provável na América Central, sendo que os locais de origem não são precisos porque a Companhia não apresenta arquivos dos seus primeiros plantios;

b) *Pinus* sp¹, árvores pertencentes ao povoamento de *P. oocarpa* mas que se apresentam fenotipicamente diferentes, sendo que os técnicos da Companhia acreditam na possibilidade deste material tratar-se do *Pinus* de Tecun Umán.

c) *Pinus* de Tecun Umán, plantado em maio de 1975, originário da Nicarágua, recebido como *P. oocarpa* procedência de YUCUL, que atualmente é considerado pelos florestais como sendo o *Pinus* de Tecun Umán.

Para cada espécime foram confeccionadas exsiccatas de material botânico as quais foram incorporadas ao Herbário do Departamento de Silvicultura e Manejo do Setor de Ciências Agrárias da Universidade Federal do Paraná (EFC), cujos números de registro vão de 2124 a 2135.

As amostras de acículas foram coletadas da parte inferior da copa de 4 árvores de cada táxon e avaliadas quanto a características morfológicas (número e comprimento de acículas por fascículo, comprimento da bainha do fascículo, espessura das fascículas) e anatômicas (número dos canais resiníferos, número de células endodérmicas, desenvolvimento da hipoderme, presença de células de reforço).

Após a análise das lâminas foram feitas fotomicrografias utilizando-se um fotomicroscópio Carl Zeiss e empregando-se o filme Panatomic X, Asa 32 da Kodak.

Maiores informações a respeito do procedimento e outras características de acículas estudadas são encontradas no trabalho de DAVIDE (1990).

RESULTADOS E DISCUSSÃO

A Figura 1 ilustra as características de acículas de *P. oocarpa*, *Pinus* sp₁ e do *Pinus* de Tecun Umán.

Descrição das características morfológicas e anatômicas de acículas

Pinus oocarpa Schiede

Fascículos com predominantemente 5 (raramente 4) acículas de 19,00 — 23,97 — 28,00 cm de comprimento. Acículas grossas. Bainha do fascículo com 15,00 — 19,99 — 25,00 mm de comprimento. Hipoderme com leve intrusão no clorênquima (2,00 — 3,14 — 6,00 camadas de células). Clorênquima com 2,00 — 4,23 — 6,00 canais resiníferos, dos quais, 48,67% foram septais, 28,67% internos, 18,66% externos e 4,00% médios. Células endodérmicas em número de 25,00 — 34,28 — 42,00. Células de reforço dos dois lados dos feixes vasculares.

Pinus sp₁

Fascículos com predominantemente 5 (raramente 4) acículas de 17,00 — 24,28 — 29,70 cm de comprimen-

to. Acículas grossas. Bainha do fascículo com 15,00 — 19,03 — 28,00 mm de comprimento. Hipoderme com leve intrusão no clorênquima (2,00 — 3,25 — 5,00 camadas de células). Clorênquima com 2,00 — 5,21 — 9,00 canais resiníferos sendo 55,74% internos, 27,00% médios, 9,00% externos e 8,20% septais. Células endodérmicas em número de 30,00 — 35,28 — 40,00. Células de reforço dos dois lados dos feixes vasculares.

Pinus de Tecun Umán

Fascículos com predominantemente 4 acículas, variando de 3 a 5; com 11,00 — 19,77 — 23,30 cm de comprimento. Acículas delgadas. Bainha do fascículo com 10,00 — 14,74 — 21,00 mm de comprimento. Hipoderme sem intrusão no clorênquima (1,00 — 1,89 — 4,00 camadas de células). Clorênquima com 0,00 — 1,52 — 2,00 canais resiníferos dos quais 95,70% são médios e 4,30% internos. Células endodérmicas em número de 19,00 — 24,00 — 30,00. Células de reforço ausentes.

Variação Interespecífica

Comparando a descrição das características morfológicas e anatômicas dos 3 taxa, verifica-se que eles podem ser separados em dois grupos, isto é, aquele onde estariam *P. oocarpa* e *Pinus* sp₁ e o segundo, onde ficaria o *Pinus* de Tecun Umán. Esse agrupamento, feito com características consideradas primárias para fins de classificação, também foi observado para várias outras características avaliadas por DAVIDE (1990) e que permitiram a confecção de uma chave analítica para a identificação de *P. oocarpa*, *Pinus* sp₁ e do *Pinus* de Tecun Umán, como segue. Chave dicotômica para identificação de *Pinus oocarpa*, *Pinus* sp₁ e do *Pinus* de Tecun Umán, utilizando características de acículas.

1. Fascículos com bainhas de 20 mm de comprimento, variando entre 15 e 28 cm. Acículas grossas em número de 5, variando entre 4 e 5 por fascículo, canais resiníferos septais ou internos; 25 a 42 células endodérmicas; hipoderme com leve intrusão no clorênquima e células de reforço presentes nos 2 lados dos feixes condutores 2

2. Acículas com 2 a 6 canais resiníferos, predominando 4, principalmente septais *P. oocarpa*

2' Acículas com 2 a 9 canais resiníferos, predominando 5, principalmente internos *Pinus* sp₁
(variante de *P. oocarpa*)

1' Fascículos com bainhas de 15 mm, variando entre 10 e 21 cm. Acículas delgadas em número de 4, variando entre 3 e 5 por fascículo, com geralmente 2 canais resiníferos médios, podendo estar ausentes; 19 a 30 células endodérmicas, hipoderme sem intrusão no clorênquima e ausência de células de reforço
. *Pinus* de Tecun Umán

Portanto, pode-se dizer que as árvores fenotipicamente diferentes observadas no povoamento de *P. oocarpa* implantado pela Freudentberg Agro Florestal Ltda. & Cia. não pertencem ao *Pinus* de Tecun Umán, mas sim, à espécie *P. oocarpa*. As diferenças observadas podem ser resultantes de alta variação intraespecífica ou da adaptação ao novo ambiente. Dada a excelente adapta-

Figura 1: Cortes transversais de acículas — A e B: *P. oocarpa* e *Pinus* sp₁, respectivamente, mostrando hipoderme com leve intrusão (h). Células endodérmicas (e) e Células de reforço presentes — 250 X. C: *Pinus* de Tecun Nmán mostrando hipoderme sem intrusão no clorênquima, células endodérmicas (e) e ausência de células de reforço — 250X.

ção dessas árvores, sugere-se que sejam utilizadas no desenvolvimento de uma raça ideal.

CONCLUSÕES

As características de acículas utilizadas permitiram separar os três taxa estudados ficando evidente que as árvores fenotipicamente diferentes encontradas no povoamento de *P. oocarpa* tratam-se de variantes desta espécie e não pertencentes ao *Pinus* de Tecun Umán como se suspeitava. Pela excelente adaptação dessas árvores sugere-se que sejam utilizadas no desenvolvimento de uma raça local.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- DAVIDE, L. C. *Características cromossômicas, da madeira e das acículas como uma contribuição para a definição taxonômica do Pinus de Tecun Umán*. Curitiba, 1990.110 p. Tese de Doutorado. Universidade Federal do Paraná. Setor de Ciências Agrárias. Curso de Pós-Graduação em Engenharia Florestal.
- DURRELL, L. W. Notes on some North American conifers based on leaf characters. *Proc. Iowa Acad. Sci.*, 23:519-582, 1916.
- EGUILUZ-PIEDRA, T. & PERRY, J. P. Jr. *Pinus tecunumanii*: uma especie nueva de Guatemala. *Ciência Florestal*, 8(41): 3-22, 1983.
- HOSIE, R. C. *Native trees of Canada*. Canadian Forestry Service, Department of the Environment, Ottawa, 1969.
- MARTINEZ, M. *Los pinos mexicanos*. 2.ª edição, Ediciones Botas, México, 1948. 361 p.
- STYLES, B. T. The identity of Schwerdtfeger's Central American pine. *Forest Genetic Resources Information*. No. 13. FAO, ROME. p. 47-51, 1985.