

CONTRIBUIÇÃO AO ESTUDO MORFOLÓGICO E ANATÔMICO
DAS DOMÁCIAS EM ESPÉCIES DE *Ocotea* AUBL. (LAURACEAE)
DA REGIÃO SUL DO BRASIL.

CONTRIBUTION TO MORPHOLOGY AND ANATOMY STUDY OF
DOMATIA IN *Ocotea* AUBL. SPECIES (LAURACEAE) FROM THE
SOUTH OF BRAZIL.

Marisa Santos*

Sérgio Luiz De Almeida**

RESUMO

Este trabalho abrange a observação de folhas em 14 espécies de *Ocotea* Aubl., ocorrentes nos três Estados do Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina), visando o estudo das domácias, quando presentes. Em 5 espécies, não foi encontrada nenhuma domácia. As características morfológicas e anatômicas das domácias em 9 espécies são apresentadas e discutidas. Quanto à estrutura externa, foram encontrados diferentes tipos de domácias, mas na maioria dos casos verificou-se que não são exclusivos de uma espécie. Entretanto, os aspectos da estrutura externa, reunidos com os da estrutura interna, podem contribuir para o reconhecimento destas espécies.

PALAVRAS-CHAVE: Lauraceae, *Ocotea*, domácia.

ABSTRACT

This paper includes the observation of leaves in 14 *Ocotea* Aubl. species, occurring in three States in the South of Brazil (Rio Grande do Sul, Paraná and Santa Catarina), in order to the study domatia, when these are present. In 5 species, there aren't any domatia. The morphology and anatomy aspects of domatia in 9 species are showed and discussed. With regard to outside structure, it was found distinct domatia pattern, but in the majority of the cases it exclusive for one

* Docente do Depto. de Botânica /CCB / UFSC.

** Bolsista do CNPq - Especializa

species. However, aspects of the outside structure, together with aspects of the inside structure may contribute to the recognition of these species.

KEY WORDS: Lauraceae, *Ocotea*, domatia.

INTRODUÇÃO

O reconhecimento dos indivíduos do gênero *Ocotea*, tal como dos demais representantes da família Lauraceae, tem sido fundamentado essencialmente na morfologia floral, uma vez que há uma aparente semelhança entre os caracteres morfológicos foliares. Para que estes últimos possam ser utilizados na determinação taxonômica, faz-se necessário um maior conhecimento morfo-anatômico das estruturas estéreis.

As domácias têm sido encontradas em espécies de várias famílias (NAPP-ZINN, 1973). De modo geral, são depressões na superfície abaxial da folha, cobertas, ou não, por tricomas, ou emergências, e localizadas mais freqüentemente na junção da nervura mediana com as nervuras secundárias.

As características estruturais das domácias têm sido consideradas na taxonomia por diversos autores (ADÂMOLI-DE-BARROS, 1959, 1962, 1977), JACOBS (1966a, b) e TRIVEDI & UPADHYAY (1977).

Para as espécies de *Ocotea* é freqüente a citação da presença de domácias (MEISSNER, 1866; HÖENE, 1930; ANGELY, 1956; ADÂMOLI-DE-BARROS, 1961; HERTEL, 1968; SANTOS & OLIVEIRA, 1985, 1989; entre outros), muitas vezes sob outras denominações (poros axilares, por exemplo). Porém, detalhes sobre a morfologia destas estruturas, são raros: HERTEL (1968)- representa e descreve a morfologia externa das domácias de *O. porosa* e *O. pulchella*; SANTOS & OLIVEIRA (1985, 1989)- representam e descrevem a estrutura externa e interna das domácias em *O. porosa*, *O. diospyrifolia*, *O. pulchella* e *O. tristis*.

O presente estudo visa: 1- verificar em que espécies de *Ocotea* Aubl., da Região Sul do Brasil, ocorrem domácias e com que freqüência elas podem ser encontradas nas folhas; 2- apresentar uma descrição detalhada das estruturas externa e interna das domácias, a fim de apresentar dados da anatomia foliar que possam subsidiar a determinação taxonômica.

METODOLOGIA

O trabalho foi desenvolvido com material de Herbário, com identificação confirmada pela presença de estruturas férteis. O estudo abrangeu apenas espécies de *Ocotea* com pelo menos 4 (quatro) exemplares, provenientes dos Estados da Região Sul do Brasil (Rio Grande do Sul, Santa Catarina e Paraná). O número de indivíduos analisados por espécie não foi constante, sendo aproveitadas todas as exsicatas com identificação precisa, tendo em vista que as procedências e períodos de coleta são distintos (fatores que podem estar relacionados com possíveis diferenças estruturais numa mesma espécie).

Foram utilizadas para o estudo as folhas de exsicatas das seguintes espécies de *Ocotea* Aubl. existentes no Herbário FLOR (Florianópolis, SC) : *O.aciphylla* (Nees)Mez- 9 indivíduos(um do PR - n°7418 ;e 8 de SC - n°687, 696, 5543, 5644, 5646, e 3 s/n°), *O.acutifolia* Mez- 4 indivíduos (4 de SC - n°685, 700, 703, 5687), *O.catharinensis* Mez- 16 indivíduos (um do PR - n°15645; 14 de SC - n°679, 684, 689, 691, 692, 2989, 3726, 4895, 4906, 4908, 4910, 5616, 5647, 17560; e um do RS - n°21665), *O.diospyrifolia* (Meissner)Mez- 6 indivíduos (2 do PR - n°7484, 18909; 2 de SC - n°6246, 5689; e 2 do RS - n°16940, 16941), *O.kuhlmanii* Vatt.- 6 indivíduos (6 de SC - n°681, 695, 2993, 5615 e 2 s/n°), *O.lanata* (Nees)Mez- 7 indivíduos (7 de SC - n°2997, 3000, 3513, 5542, 21947 e 2 s/n°),*O.martiana* (Meissner)Mez- 9 indivíduos (9 de SC - n°4890, 4919, 4921, 5680, 5691, 5698 e 3 s/n°), *O.porosa* (Nees et Mart. ex Nees) J. Angely - 24 indivíduos (4 do PR - n°8082, 8147, 8150, 22121; 14 de SC - n°694, 705-711, 2985, 5133, 5537, 7231, 7232, 7578; 6 do RS - n°16937-16939,16947-16949), *O.pretiosa* (Nees)Mez- 10 indivíduos (10 de SC - n°683, 688, 2998, 3003, 4882, 4886, 5683, 5690, 5692, 18146), *O.puberulla* (Rich.)Nees- 14 indivíduos (5 do PR - n°7642, 9234, 18917, 19862, 19985; 5 de SC - n°702, 4124, 4125, 4955 e 1 s/n°; e 4 do RS - n°7611, 9697, 15799, 15800), *O.pulchella* (Nees et Mart. ex Nees)Mart.- 29 indivíduos (5 do PR - n°7179, 8374, 19822, 19787, 19950; 12 de SC - n°682, 686, 701, 1499, 5419, 5541, 5681, 7362, 20832, 21943, 21944 e 1 s/n°; e 12 do RS - n°5127, 7063, 7064, 16934, 16935, 16936, 16942, 16943, 18209, 19230, 19426, 19434), *O.silvestris* Vatt.- 6 indivíduos (6 de SC - n°680, 690, 693, 699, 4883, 4885), *O.teleiandra* (Meissn.)Mez-15 indivíduos (15 de SC - n°698, 704, 3004, 3005, 3007, 4884, 4902, 5686, 5693, 5926, 22110 e 4 s/n°), *O.tristis*

(Nees et Mart. ex Nees)Nees - 6 indivíduos (1 do PR - n° 19984; 1 de SC - n° 697; e 4 do RS - n° 16933, 16944, 16945, 16946).

Para a obtenção dos dados de morfologia externa, em vista frontal (percentual de frequência das domácias em cada espécie; classificação das domácias e representação esquemática), as exsicatas foram levadas diretamente ao microscópio estereoscópico CarlZeiss-Jena, sendo analisadas 6 folhas de cada espécime.

Para estudos anatômicos, foram retiradas 3 folhas de cada indivíduo. Este material foi reidratado e fixado em FAA 50°GL. Secções transversais, na região da domácia, foram realizadas à mão livre, com auxílio de lâmina de barbear, para montagem de lâminas temporárias. Também foram feitas lâminas permanentes com material de algumas espécies, seguindo-se os processos usuais para estudos anatômicos (JOHANSEN, 1940), com inclusão em parafina, seccionamento em micrótomo de rotação, coloração com Safranina/Fast-Green e montagem com resina Permount.

O estudo anatômico e as representações esquemáticas foram feitas ao microscópio óptico Loboal 4 - CarlZeiss-Jena, com auxílio de câmara-clara. A simbologia usada nas representações esquemáticas das secções transversais das domácias segue a proposta por METCALFE & CHALK (1957).

RESULTADOS

O. aciphylla

Foram observados 9 indivíduos desta espécie, sendo um exemplar proveniente do Estado do Paraná e 8 do Estado de Santa Catarina. Nas seis folhas examinadas, de cada indivíduo, nenhuma domácia foi observada.

O. acutifolia

Foram analisados 4 indivíduos desta espécie, sendo todas provenientes do Estado de Santa Catarina. Nas seis folhas examinadas, de cada indivíduo, nenhuma domácia foi constatada.

O. catharinensis (Fig.1)

Foram examinados 16 indivíduos desta espécie, sendo um exemplar proveniente do Estado do Paraná, 14 do Estado de Santa Catarina e um do Estado do Rio Grande do Sul. Nas seis folhas

observadas, de cada indivíduo, a maioria apresentou domácias (Tab.1), exceto um indivíduo (exsicata n°5647) não apresentou nenhuma domácia em suas folhas. Foi constatada a presença de uma a seis domácias por folha (Tab.1). Predominam domácias do tipo A, mas também ocorrem domácias do tipo C e D (ver Tab.2).

A domácia apresenta-se côncava na superfície abaxial e convexa na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal (Fig.1c), o formato da domácia é do tipo em U(invertido), com tricomas unicelulares e simples nos bordos. As células epidérmicas de ambas faces da folha, na região da domácia, são retangulares, revestidas por cutícula espessa. O mesofilo (Fig. 1d) apresenta cerca de três camadas de esclerênquima (sob a epiderme na face abaxial) e clorênquima (rico em cloroplastídeos e grãos-de-amido), sendo diferenciado em parênquima paliçádico (uniestratificado e compacto) e parênquima esponjoso (frouxo).

O. diospyrifolia (Fig.2)

Foram observados 6 indivíduos desta espécie, sendo 2 provenientes do Estado do Paraná, 2 do Estado de Santa Catarina e um do Estado do Rio Grande do Sul. Nas 6 folhas observadas de cada indivíduo, a maioria não apresentou domácias (Tab.1), somente num indivíduo (exsicata n° 16.941) foi observada uma domácia em três folhas. As domácias são tipo A (ver Tab.2).

A domácia apresenta-se côncava na superfície abaxial e levemente convexa na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal (Fig. 2c), o formato da domácia é do tipo em U(invertido), com os bordos abertos, com tricomas unicelulares simples contornando o bordo. As células epidérmicas são retangulares , em ambas faces da folha, na região da domácia, revestidas por cutícula espessa. O mesofilo (Fig. 3d) apresenta parênquima esponjoso frouxo (por vezes compacto, na região central da domácia) e parênquima paliçádico uniestratificado. Entre as células do parênquima esponjoso podem ser observadas células secretoras idioblásticas. Em muitos casos não foi observada a presença de cloroplastídeos no parênquima esponjoso, ocorrendo sempre no parênquima paliçádico.

O. kulhmanii (Fig.3)

Foram analisadas 6 indivíduos desta espécie, sendo todos provenientes do Estado de Santa Catarina. Na maioria das folhas analisadas foi constatada a presença de domácias (Tab.1). Foi observada

a presença de 1 a 10 domácias por folha, na maioria 5 ou 6 domácias por folha (Tab.1). Todas são do tipo A (ver Tab.2).

A domácia apresenta-se côncava na superfície abaxial e levemente convexa na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal (Fig. 3c), o formato da domácia é do tipo em U(invertido), com tricomas unicelulares simples contornando o bordo e também ocorrendo mais para o interior da cavidade. As células epidérmicas são retangulares, em ambas faces da folha, na região da domácia, revestidas por cutícula espessa. O mesofilo (Fig. 3d) apresenta parênquima esponjoso compacto, na região da domácia, e parênquima paliçádico bi ou triestratificado. Entre as células do parênquima paliçádico podem ser observadas células secretoras idioblásticas. Em muitos casos não foi observada a presença de cloroplastídeos no parênquima esponjoso, ocorrendo sempre no parênquima paliçádico.

O. lanada

Foram analisados 7 indivíduos desta espécie, sendo todos do Estado de Santa Catarina. Nas seis folhas observadas, de cada indivíduo, nenhuma domácia foi observada.

O. martiana

Foram observados 9 indivíduos desta espécie, sendo todos provenientes do Estado de Santa Catarina. Nas seis folhas observadas, de cada indivíduo, nenhuma domácia foi observada.

O. porosa (Fig.4)

Foram analisados 24 indivíduos desta espécie, sendo 4 provenientes do Estado do Paraná, 14 do Estado de Santa Catarina e 6 do Estado do Rio Grande do Sul. Nas seis folhas examinadas de cada indivíduo, na maioria foi constatada a presença de domácias (Tab.1), em apenas um indivíduo (exsicata n° 706) não foi observada nenhuma domácia em suas folhas. Foi constatada a presença de uma a cinco domácias por folha (Tab.1). Os tipos de domácias encontrados são A, B (mais freqüente), C ou E (ver Tab.2).

A domácia apresenta-se côncava na superfície abaxial e convexa na superfície adaxial. Em secção transversal (Fig.4c, e), o formato da domácia é do tipo Ω ou U(invertido), com tricomas unicelulares simples. As células epidérmicas, em ambas faces da folha, na região da domácia, são retangulares, com cutícula espessa. O mesofilo é constituído por cerca de 3 camadas de células esclerenquimáticas, sob a epiderme da face

abaxial , e clorênquima. O clorênquima está diferenciado em parênquimas paliçádico(uni ou biestratificado, quando biestratificado apresenta a camada mais interna mais frouxa e a mais externa mais compacta) e esponjoso (por vezes apresentando-se muito frouxo - Fig.4d , por vezes mais compacto e com células achatadas no sentido adaxial-abaxial - Fig. 4f). Em alguns indivíduos foi constatada a presença de colênquima sob a face adaxial (Fig. 4d), constituído por cerca de duas camadas de células aclorofiladas de paredes espessas. Entre as células do parênquima paliçádico podem ser observadas células secretoras idioblásticas.

O. pretiosa (Fig.5)

Foram analisados 10 indivíduos desta espécie , sendo todos provenientes do Estado de Santa Catarina. Na maioria dos indivíduos não foi constatada a presença de domácias (Tab.1), apenas em dois indivíduos (exsicata n°688 e n°5.692) foi observada a presença de domácias. Nestes dois casos as domácias apresentam-se do tipo A (ver Tab.2), e ocorrendo 1 a 4 domácias por folha (Tab.1).

A domácia mostra-se côncava na superfície abaxial e levemente convexa na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal (Fig.5c), a domácia possui o formato em U(invertido), com os bordos abertos, com tricomas unicelulares simples. As células epidérmicas, na região da domácia, são quadrangulares, na face adaxial, e retangulares, na face abaxial, sempre com cutícula espessa. O mesofilo (Fig.5d) apresenta cerca de 2 camadas de colênquima (sob a epiderme da face abaxial) e clorênquima, diferenciado em parênquimas paliçádico (biestratificado) e esponjoso (com poucos espaços intercelulares, apresentando-se compacto). Entre as células do parênquima paliçádico podem ser observadas células secretoras idioblásticas.

O. puberula (Fig.6)

Foram observadas 14 indivíduos desta espécie, sendo 5 provenientes do Estado do Paraná, 5 do Estado de Santa Catarina e 4 do Estado do Rio Grande do Sul. Na maioria dos indivíduos não foi constatada a presença de domácias (Tab.1), apenas em três indivíduos (exsicatas n° 15.799 , n° 15.800 e s/n -de Garopaba/SC) foi observada a presença de domácias. Nestes três casos as domácias apresentam-se do tipo A (ver Tab.2), e ocorrendo 3 a 9 domácias por folha (Tab.1).

A domácia mostra-se côncava na superfície abaxial e levemente convexa na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal

(Fig.6c), a domácia possui o formato em U(invertido), com os bordos abertos, com tricomas unicelulares simples. As células epidérmicas, em ambas faces da folha, na região da domácia, são retangulares, com cutícula espessa. O mesofilo (Fig.6d) apresenta clorêquima, diferenciado em parênquimas paliçádico (biestratificado, por vezes, com células desorganizadas) e esponjoso (com poucos espaços intercelulares, apresentando-se compacto).

O. pulchella (Fig.7)

Foram observadas 29 indivíduos desta espécie, sendo 5 provenientes do Estado do Paraná, 12 do Estado de Santa Catarina e 12 do Estado do Rio Grande do Sul. Na maioria dos indivíduos foi constatada a presença de domácias (Tab.1), apenas num indivíduo (exsicata n°5.419) não foi observada a presença de domácias em nenhuma das suas folhas. Foi observada a presença de 1 a 10 domácias por folha (ver Tab.2), sendo todas do tipo A (Tab.1).

A domácia mostra-se côncava na superfície abaxial e plana na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal (Fig.7c), a domácia possui o formato em U(invertido), com tricomas unicelulares simples. As células epidérmicas, na região da domácia, são quadrangulares, na face adaxial, e retangulares, na face abaxial, sempre com cutícula espessa. O mesofilo (Fig.7d) apresenta cerca de 2 camadas de colênquima (sob a epiderme da face abaxial, sendo a camada mais externa aclorofilada e a mais interna clorofilada) e parênquima esponjoso (bastante frouxo e clorofilado). Não foi constatada a presença de parênquima paliçádico, sob a epiderme da face adaxial, mesmo nos locais onde há interrupção entre as extensões das bainhas esclerenquimáticas das nervuras. Entre as células do parênquima paliçádico podem ser observadas células secretoras idioblásticas.

O. silvestris

Foram observadas 6 indivíduos desta espécie, sendo todas provenientes do Estado de Santa Catarina. Nas seis folhas examinadas de cada indivíduo não foi constatada a presença de domácias.

O. teleiandra (Fig.8)

Foram observadas 15 indivíduos desta espécie, sendo todas provenientes do Estado de Santa Catarina. Na maioria dos indivíduos não foi constatada a presença de domácias (Tab.1), apenas em um indivíduo (exsicata s/n -Paulo Lopes/SC) foi observada a presença de

domácias. Neste caso as domácias apresentam-se do tipo A (ver Tab.2), e ocorrem 3 a 5 domácias por folha (Tab.1).

A domácia mostra-se côncava na superfície abaxial e convexa na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal (Fig.8c), a domácia possui o formato em U(invertido), com os bordos abertos, com tricomas unicelulares simples. As células epidérmicas, em ambas faces da lâmina foliar, na região da domácia, são quadrangulares ou retangulares, com cutícula espessa. O mesofilo (Fig.8d) apresenta uma camada de parênquima aclorofilado (sob a epiderme da face abaxial, constituído por células irregulares, achatadas no sentido adaxial-abaxial, aclorofiladas) e clorêquima, diferenciado em parênquimas paliçádico (biestratificado) e esponjoso (com amplos espaços intercelulares, apresentando-se frouxo). Entre as células do parênquima esponjoso podem ser observadas células secretoras idioblásticas.

O. tristis (Fig. 9)

Foram observadas 6 indivíduos desta espécie, sendo 1 proveniente do Estado do Paraná, 1 do Estado de Santa Catarina e 4 do Estado do Rio Grande do Sul. Na maioria das seis folhas examinadas de cada indivíduos foi observada a presença de domácias (Tab.1). Foi observada a presença de 1 a 7 domácias por folha (Tab.1), todas do tipo A (ver Tab.2).

A domácia mostra-se côncava na superfície abaxial e levemente convexa na superfície adaxial da lâmina foliar. Em secção transversal (Fig.9c), possui o formato em U(invertido), com tricomas unicelulares simples. As células epidérmicas, em ambas faces da lâmina foliar, na região da domácia, são quadrangulares ou retangulares, com cutícula espessa. O mesofilo (Fig.9d) apresenta uma camada de colênquima (aclorofilado, sob a epiderme da face abaxial) e clorêquima, diferenciado em parênquimas paliçádico (biestratificado) e esponjoso (com poucos espaços intercelulares, apresentando-se frouxo). Entre as células do parênquima paliçádico podem ser observadas células secretoras idioblásticas.

SÍNTESE DOS RESULTADOS:

ESPÉCIE	DOMÁCIAS PRESENTES	TIPO DE DOMÁCIA (em vista frontal)	TIPO DE DOMÁCIA (em corte transversal)	TECIDOS DO MESOFILO				
				PARÊNQUIMA PALICÁDICO	ARÊNQUIMA ESPONJOSO	PARÊNQUIMA CLOROFILADO	OLÊNQUIMA	ESCLERÊNQUIMA
<i>O. aciphylla</i>	NÃO	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. acutifolia</i>	NÃO	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. catharinensis</i>	SIM	A*,C,D	U(invertido)	1 camada	frouxo	-	-	3 camadas/ abaxial
<i>O. diospyrifolia</i>	SIM	A	U(invertido)	1 camada	frouxo ou compacto	-	-	-
<i>O. kulhmanii</i>	SIM	A	U(invertido)	2 ou 3 camadas	compacto	-	-	-
<i>O. lanata</i>	NÃO	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. martiana</i>	NÃO	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. porosa</i>	SIM	A*,B*,C,E	U(inv.)ou Ω	1 ou 2 camadas	frouxo ou compacto	-	2 camadas/ adaxial**	3 camadas/ abaxial
<i>O. pretiosa</i>	SIM	A	U(invertido)	2 camadas	compacto	-	2 camadas/ abaxial	-
<i>O. puberula</i>	SIM	A	U(invertido)	2 camadas	compacto	-	-	-
<i>O. pulchella</i>	SIM	A	U(invertido)	ausente	frouxo	-	2 camadas/ abaxial	-
<i>O. silvestris</i>	NÃO	-	-	-	-	-	-	-
<i>O. teleiandra</i>	SIM	A	U(invertido)	2 camadas	frouxo	1 camada/ abaxial	-	-
<i>O. tristis</i>	SIM	A	U(invertido)	2 camadas	frouxo	-	1 camada/ abaxial	-

*Tipo predominante.

**Nem sempre presente.

DISCUSSÃO

LUNDSTRÖEM (1987) introduziu o termo domácia para designar estruturas da planta que serviriam de abrigo, produzidas por hóspedes (animais ou plantas). ADÂMOLI-DE-BARROS (1960a) comprova, para *Coffea*, a origem genética destas estruturas, o que já havia sido sugerida por CIFERRI (1924), ao estudar *Nectandra* (Lauraceae), e por CHEVALIER & CHESNAIS (1941 a, b), para *Junglandaceae*. Posteriormente, o termo passou a definir estruturas que estão ou não relacionadas a algum organismo vivo (NAPP-ZINN, 1973; FONT-QUER, 1982; METCALFE & CHALK, 1979).

A ocorrência destas estruturas tem sido citada com frequência para Lauraceae, embora poucas vezes sob a denominação de domácia (MEISSNER, 1986; LUNDSTRÖEM 1987; CIFERRI, 1924; HÖENE, 1930; VATTIMO, 1956; ANGELY, 1956; ADÂMOLI-DE-BARROS, 1961a; JACOBS, 1966a, b; HERTEL, 1968; RIZZINI, 1971; SANTOS & OLIVEIRA, 1985, 1989).

A Tabela 1 apresenta o resultado da análise das folhas de 14 espécies de *Ocotea* Aubl. ocorrentes nos Estados do Sul do Brasil, sendo que em cinco espécies (*O.aciphylla*, *O.acutifolia*, *O.lanata*, *O.martiana* e *O.silvestris*) não foi constatada a presença de domácias. A ocorrência de domácias é mais frequente, ou seja, em quase todas as folhas examinadas, em *O.kulhmanii* (91,7%), seguida de *O.pulchella* (87,9%), *O.tristis* (69,5%), *O.catharinensis* (66,7%) e *O.porosa* (62,5%). Em *O.puberula* e *O.pretiosa* (21,4 e 20%, respectivamente) esta estrutura ocorre, porém com baixa incidência. Já em *O.diospyrifolia* e *O.teleiandra*, é rara a presença das domácias (8,3 e 6,6 %, respectivamente).

O número de domácias por folha, também é variável. Nas espécies estudadas, foram encontradas folhas com até 10 domácias, isto é, ao longo da lâmina foliar, em quase todas, ou todas, interseções de nervuras secundárias com mediana há domácia. Na tabela 1 verifica-se que há uma tendência de maior número de domácias nas folhas das espécies onde a ocorrência é mais frequente (*O.kulhmanii* e *O.pulchella*), entretanto nem sempre isto ocorre. Em *O.puberula*, por exemplo, poucas folhas apresentam domácias, porém quando presentes constata-se que geralmente há 4 ou 5 domácias por folha (14,2%), e algumas folhas têm até 9 domácias. Fato semelhante também sucede com *O.teleiandra*, espécie com mais baixa incidência, mais com 3 a 5 domácias por folha.

JACOBS (1966a, b) salienta a utilidade das domácias como caracter taxonômico. STEENIS (1968) contesta as afirmações de JACOBS. Ambos, porém, referem-se à presença ou ausência destas estruturas. Acreditamos que a simples indicação da existência, ou não, destas possa realmente ser falho, pois conforme os dados da Tabela 1, mesmo em espécies com alta frequência, podem ser encontrados indivíduos com estas estruturas ausentes. Destacamos aí o fato de *O. tristis*: SANTOS & OLIVEIRA(1989) constata a ocorrência em 100% das folhas examinadas (espécimes coletados no Rio Grande do Sul); no presente estudo verificou-se a presença em 69,5% das folhas examinadas (espécimes coletados no Rio Grande do Sul, Paraná e Santa Catarina). Provavelmente fatores externos e/ou intrínsecos ao próprio espécime podem contribuir para tornar a estrutura presente ou ausente.

Entretanto, ADÂMOLI-DE-BARROS (1959, 1962, 1977) JACOBS (1966a, b) e TRIVEDI & UPADHYAY(1977) têm considerado que as características estruturais das domácias apresentam relevante valor taxonômico.

Diversos autores tem apresentado sistemas para classificar as domácias, entre eles : LUNDSTRÖEM(1887), HAMILTON(1897), PENZIG & CHIABRERA(1903), DE WILDMAN (1904), BRIQUET(1920), LEBRUM (1941), CHEVALIER & CHESNAIS(1941a), STACE (1965), JACOBS(1966a, b), SCHNELL et alii (1968). Com base nas descrições dadas aos tipos, encontrados em diferentes categorias taxonômicas, as domácias podem ser reunidas em seis tipos básico, conforme SANTOS & OLIVEIRA (1989).

A maioria dos autores considera enquadradas no mesmo tipo de domácias aquelas com cavidades exilares, glabras a pilosas, com abertura ampla ou em fenda. Entretanto, HAMILTON (1897) e SCHNELL et alii(1968) separam em dois tipos: depressões com abertura ampla (tipo 3 -HAMILTON/ 'cuvettes'- SCHNELL et alii) e criptas com cavidade ampla, mas abertura restrita a uma fenda (tipo 1 - HAMILTON/ 'cryptas'- SCHNELL et alii). SANTOS & OLIVEIRA (1985, 1989) adotam a classificação de JACOBS (1966a), caracterizando as domácias de espécies de *Ocotea* como do tipo 'em cova'.

As características morfológicas externas das domácias, observáveis em vista frontal da face abaxial da lâmina foliar, para as nove espécies, onde foi constatada a presença, nem sempre são exclusivas, razão pela qual foram agrupadas em cinco tipos (Tab. 2). Nestes , a estrutura sempre está localizada na interseção da nervura

secundária com a mediana. Os tricomas sempre estão presentes, mas são raros em um dos tipos (tipo B), porém é único fator determinante da estrutura (tipo D). A concavidade, que determina uma compressão dos tecidos do mesofilo (ou redução e/ou alteração dos tecidos internos), pode ou não ser acompanhada por uma convexidade na face adaxial da folha. No tipo D isto não ocorre. No tipo B e E é exatamente esta concavidade que deixa evidente a forma oval da estrutura, nos tipos A e C ela acompanha a forma determinada pelas nervuras, porém distingue-se da depressão deixada por estas. O tipo B ainda destaca-se dos demais por apresentar ampla bolsa protegida pela aproximação dos bordos, que constituem uma fenda, a qual abre-se para o exterior.

Como pode ser observado cria-se aqui mais uma classificação, na tentativa de facilitar a descrição das características estruturais das domácias das diferentes espécies. Todas são do tipo em “cova” se seguirmos a classificação de JACOBS (1966a). Com relação a *O.porosa*, SANTOS & OLIVEIRA(1985) descrevem uma forma distinta de domácias daquelas observadas anteriormente por HERTEL (1968), no presente trabalho, que abrangeu indivíduos coletados nos 3 Estados do Sul do País, constatamos as duas formas: depressões (com aberturas amplas) e criptas (com cavidade ampla, mas abertura restrita a uma fenda). Cabe ressaltar que, analisando a procedência do material, não foi possível estabelecer uma relação entre a ocorrência geográfica e a forma estrutural para esta espécie. Fatos como este, sem dúvidas, dificultam a indicação das características estruturais das domácias como um parâmetro taxonômico para espécies de Lauraceae.

Anatomicamente, a região da domácia pode sofrer maiores alterações, em relação ao restante da lâmina foliar (CIFERRI, 1924; ADÂMOLI-DE-BARROS, 1955,1960b; SANTOS & OLIVEIRA, 1985, 1989). No presente estudo foi analisado o mesofilo apenas da região da domácia, porém há diversas características estruturais dos tecidos distintas entre as espécies de *Ocotea* aqui consideradas. Entre elas destacamos: parênquima paliçádico (presença ou ausência; número de camadas, quando presente), parênquima esponjoso (frouxo ou compacto), esclerênquima (presente ou ausente sob a epiderme da face abaxial), colênquima (presente ou ausente sob a epiderme, face abaxial e/ou adaxial), parênquima aclorofilado (presente ou ausente sob a face abaxial), conforme apresentado na síntese dos resultados.

CONCLUSÃO

A presença ou ausência de domácia não deve ser utilizada como parâmetro para identificação de determinada espécie de *Ocotea* Aubl., pois em nenhuma espécie foi constatada 100% de frequência, podendo ocorrer em 9 das 14 espécies estudadas. Além disto, não pode ser descartada a hipótese de que possam ser encontradas naquelas 5 espécies, onde não foi constatada a presença, pois talvez, com maior disponibilidade de material, isto venha a ser verificado. Entretanto, o conjunto das características estruturais pode ser utilizado como subsídio para identificação das espécies.

REFERÊNCIAS BIBLIOGRÁFICAS

- ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1955. Contribuição ao Estudo anatômico e morfológico das Domácias nas variedades e formas de *Coffea arabica* L. Piracicaba/SP. Tese Dout. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"/USP.
- ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1959. Ocorrência das domácias na família Rubiaceae. *Anais da Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, XVI: 311-37.
- ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1960a. Morfologia e anatomia das domácias em *Coffea arabica* L. *Anais da Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, XVII: 165-206.
- ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1961. I. Ocorrência das domácias nas Angiospermas. *Anais da Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, XVIII: 113-30.
- ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1962. Contribuição ao estudo das domácias na ordem Rubiales. *Anais da Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, XIX: 135-49.
- ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A.. 1960b. Origem e formação das domácias em *Coffea* L. *Anais da Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, XVII: 131-8.
- ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A.. 1977. Ocorrência de domácias em espécies híbridas da família Vitaceae. VI. *Anais da Esc. Sup. Agric. "Luiz de Queiroz"*, XXXIV: 483-7.
- ANGELY, J.. 1956. Lauraceas Paranaenses. A imbuia. *Boletim do Instituto de Botânica, Curitiba*, 4: 1-10.

- BRIQUET, J. 1920. Sur la presence d'acarodomaties foliaires chez les Cléthracées. *Compte Rendu Soc. Phys. Hist. Nat. Genève*, 35: 12-5. Apud: JACOBS, M.1966. On Domatia - The viewpoints and some facts. I, II and III. *Proceedings of the Royal Academy of Sciences*. Amsterdam. Série C, vol. 69: 275-316.
- CHEVALIER, A. & CHESNAIS, F. 1941a. Nouvelles observations sur les domaties des feuilles des Juglandacées. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Sances de L'Academie de Sciences*, vol.213(18): 597-601.
- CHEVALIER, A. & CHESNAIS, F.. 1941b. Sur les domaties de feuilles de Juglandacées. *Comptes Rendus Hebdomadaires des Sances de L'Academie de Sciences*, vol.213(12): 389-92.
- CIFERRI, R. 1924. Sull'Ereditarietà di un Acarodomazio. *Atti dell Istituto Botanico Giovanni Briosi e Laboratorio Crittogamico Italiano della R. Università di Pavia*, Série 3: p. 107-24.
- DE-WILDMAN, E. 1904. ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1955. Contribuição ao Estudo anatômico e morfológico das Domácias nas variedades e formas de *Coffea arabica* L. Piracicaba/SP. Tese Dout. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"/USP.
- FONT-QUER, P. 1982. *Diccionario de botánica*. Barcelona, Ed.Labor S.A., 8ª reimpr. 1244p.
- HAMILTON, A.G.1897. On domatia in certain Australian and other plants. *Proceed. Linn. Sco. Of New South Wales, Part 4 Sudney*. Apud: ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1955. Contribuição ao Estudo anatômico e morfológico das Domácias nas variedades e formas de *Coffea arabica* L. Piracicaba/SP. Tese Dout. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"/USP.
- HERTEL, R.J.G. 1968. Estudos sobre a *Phoebe porosa*(Nees) Mez. I. Nomenclatura da Imbuia e alguns problemas que encerra. *Dusenía*, VIII(5): 165-94.
- HÖENE, F.C. 1930. A imbuia. In: ____ . *Araucarilândia*, São Paulo, Secr. Ind. Agric. Com. p.109-28.
- JACOBS, M. 1966. On Domatia - The viewpoits and some facts. *Koninklijke Nederlandse Akademie van Wetenschappen*, séries C, vol. 69 (3): 1-44.
- JACOBS, M.1966. On Domatia - The viewpoints and some facts. I, II and III. *Proceedings of the Royal Academy of Sciences*. Amsterdam. Série C, vol. 69: 275-316.
- JOHANSEN, D.A. 1940. *Plant microtechnique*. New York, McGraw Hill Book Company, Inc.523 p.






- LEBRUM, J. 1941. Recherches morphologiques et systématiques sur les caféiers du Congo. Bruxelles. Publ. I.N.É.A.C. Apud: ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1955. Contribuição ao Estudo anatômico e morfológico das Domácias nas variedades e formas de *Coffea arabica* L. Piracicaba/SP. Tese Dout. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"/USP.
- LUNDSTRÖEM, A.N. 1987. Von Domatien. (Pflanzenbiologische Studien. II. Die Anpassung der Pflanzen an Thiere). Nova Acta Reg. Soc. Upsal., sér. 3, XIII. Apud: SCHNELL, R.; CUSSET, G.; TCHINAYE, U. & ANH, T.N.. 1968. Contribution a l'étude des "Acarodomaties". La Question des aisseles de nervures. **Revue Générale de Botanique**, tome 75:5-64.
- MEISSNER, C.F. 1866. In: MARTIUS, C.F. P. 1866. **Flora Brasiliensis**, Munique, Freid Fleischen, t.5, v.2.
- METCALFE, C.R. & CHALK, L. 1957. **Anatomy of the Dicotyledons**. Vol. II. Oxford, Claredon Press.
- METCALFE, C.R. & CHALK, L. 1979. **Anatomy of the Dicotyledons**. Vol. I. 2ª Ed. Oxford, Claredon Press.
- NAPP-ZINN, K.. 1973. **Anatomie des Blattes. II. Blattanatomie der Angiospermen**. Berlin, Gebrüder Borntraeger. V.2. A1. (Zimmermann, W.; Carlquist, S.; Ozenda, P. & Wulff, H.D. ed. Handbuch der Pflanzenanatomie. 2 ed. Rev., 8 pte 2a).
- PENZIG, O. & CHIABRERA, C. 1903. Contributo alla conoscenza delle piante acarofile. *Malpighia*, v.17, p. 429-87. V.16-18. Apud: ADÂMOLI-DE-BARROS, M.A. 1955. Contribuição ao Estudo anatômico e morfológico das Domácias nas variedades e formas de *Coffea arabica* L. Piracicaba/SP. Tese Dout. Esc. Sup. Agr. "Luiz de Queiroz"/USP.
- RIZZINI, C.T. 1971. **Plantas do Brasil; árvores e madeira úteis do Brasil. Manual de dendrologia brasileira**. São Paulo, Ed. Edgard Blücher. p.70.
- SANTOS, M. & OLIVEIRA, P.L. 1985. Domácias em *Ocotea porosa* (Nees et Mart. ex Nees) J. Angely (Lauraceae). **Comun. Mus. Ci. PUCRS, Sér. Bot.**, Porto Alegre, n°39 : 139-48.
- SANTOS, M. & OLIVEIRA, P.L. 1989. Domácias no Gênero *Ocotea* Aubl. (Lauraceae). **Insula**, Florianópolis, 19: 13-36.
- SCHNELL, R.; CUSSET, G.; TCHINAYE, U. & ANH, T.N.. 1968. Contribution a l'étude des "Acarodomaties". La Question des aisseles de nervures. **Revue Générale de Botanique**, tome 75:5-64.
- STACE, C.A. 1965. Cuticular studies as an aid to plant taxonomy. **Bull. Br. Mus. (Nat. Hist. Bot.)**, 4 (1): 1-78.

- STEENIS, C.G.G.J. VAN. 1968. Occurrence of Domatia as a Systematic Character. **Flora Malesiana Bulletin**, vol.5: 1568-1570.
- TRIVEDI, B.S. & UPADHYAY, N. 1977. Morphological Studies in Apocynaceae: epidermal structures. **Geophytology**, 7 (1): 29-37.
- VATTIMO, I.1956. O gênero *Ocotea* Aubl. No Sul do Brasil. I. Espécies de Santa Catarina e do Paraná. **Rodriguesia**, 18-19(30/31): 265-327.

ESPÉCIE	N° de domácias por folha											total de presença
	0	1	2	3	4	5	6	7	8	9	10	
<i>O. aciphylla</i> (n=54)	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 %
<i>O. acutifolia</i> (n=24)	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 %
<i>O. catharinensis</i> (n=96)	33,3%	19,8%	27,1%	12,5%	3,1%	2,1%	2,1%	-	-	-	-	66,7 %
<i>O. diospyrifolia</i> (n=36)	91,7%	8,3%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	8,3 %
<i>O. kulhmanii</i> (n=36)	8,3%	5,6%	2,8%	8,3%	11,1%	30,5%	19,4%	5,6%	2,8%	2,8%	2,8%	91,7 %
<i>O. lanata</i> (n=42)	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 %
<i>O. martiana</i> (n=54)	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 %
<i>O. porosa</i> (n=144)	37,5%	13,9%	33,4%	7,6%	5,5%	2,1%	-	-	-	-	-	62,5%
<i>O. pretiosa</i> (n=60)	80%	5%	10%	3,3%	1,7%	-	-	-	-	-	-	20 %
<i>O. puberula</i> (n=84)	78,6%	-	-	2,4%	7,1%	7,1%	1,2%	1,2%	1,2%	1,2%	-	21,4%
<i>O. pulchella</i> (n=174)	12,1%	8%	8,6%	10,9%	19,6%	15,6%	12,6%	4,6%	3,4%	2,9%	1,7%	87,9%
<i>O. silvestris</i> (n=36)	100%	-	-	-	-	-	-	-	-	-	-	0 %
<i>O. teleiandra</i> (n=90)	93,4%	-	-	2,2%	2,2%	2,2%	-	-	-	-	-	6,6%
<i>O. tristis</i> (n=36)	30,5%	16,7%	8,3%	11,1%	2,8%	16,7%	11,1%	2,8%	-	-	-	69,5%

TABELAS

TAB. 1 - Frequência (%) de ocorrência de domácias nas folhas de espécies de *Ocotea* :




TIPO DE DOMÁCIA	DESCRIÇÃO MORFOLÓGICA	REPRESENTAÇÃO (vista frontal-face abaxial)
A	-forma triangular -com cavidade (face abaxial côncava) -com tricomas longos entrelaçados sobre a domácia	
B	-forma oval -com bolsa e em fenda -com cavidade (face abaxial côncava) -com tricomas nos bordos. raros	
C	-forma triangular -com cavidade (face abaxial côncava) -com tricomas curtos, alinhados sobre a nervura mediana e secundária, voltados para o centro da domácia	
D	-forma triangular -sem cavidade (face abaxial plana) -com tricomas longos entrelaçados sobre a domácia	
E	-forma oval -com cavidade (face abaxial côncava) -com tricomas longos entrelaçados sobre a domácia	

TAB.2 - Tipos de domácias encontrados nas espécies de *Ocotea* :

ILUSTRAÇÕES

- Fig. 1 - 9 : a - Vista frontal da face abaxial da folha. Escala : 1 cm.
 b - Esquema da região foliar com domácia, indicando a localização do plano de secção.
 c / e - Secção transversal da domácia. Escala : 300 μ m.
 d / f - Secção transversal do mesofilo, na região onde a domácia atinge maior profundidade (porção central da domácia). Escala : 100 μ m.

LEGENDA :

	esclerênquima	co - colênquima	nm - nervura mediana
	floema	cs - células secretora	ns - nervura secundária
	xilema	do - domácia	pa - parênquima aclorofilado
		ep - epiderme	pe - parênquima esponjoso
		es - esclerênquima	pp - parênquima paliçádico
		fb - face abaxial	tr - tricoma
		fd - face adaxial	ps - plano de secção
		me - mesofilo	

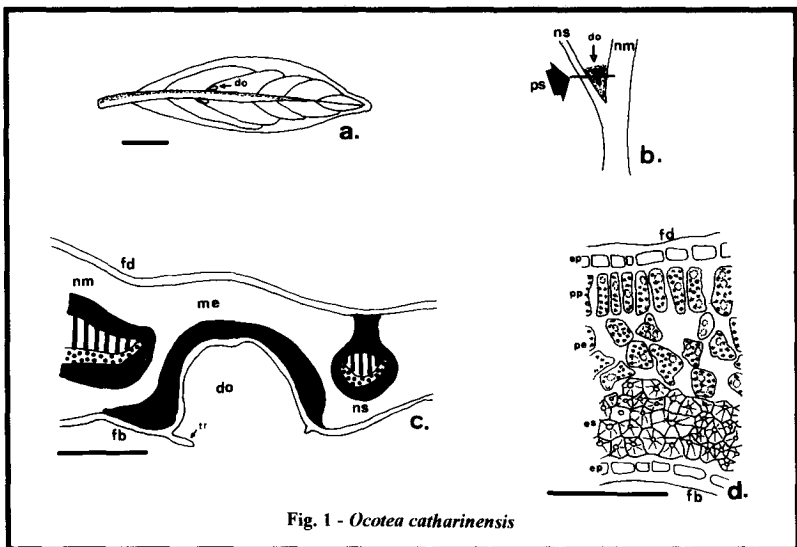


Fig. 1 - *Ocotea catharinensis*

Fig. 1 - *Ocotea catharinensis*

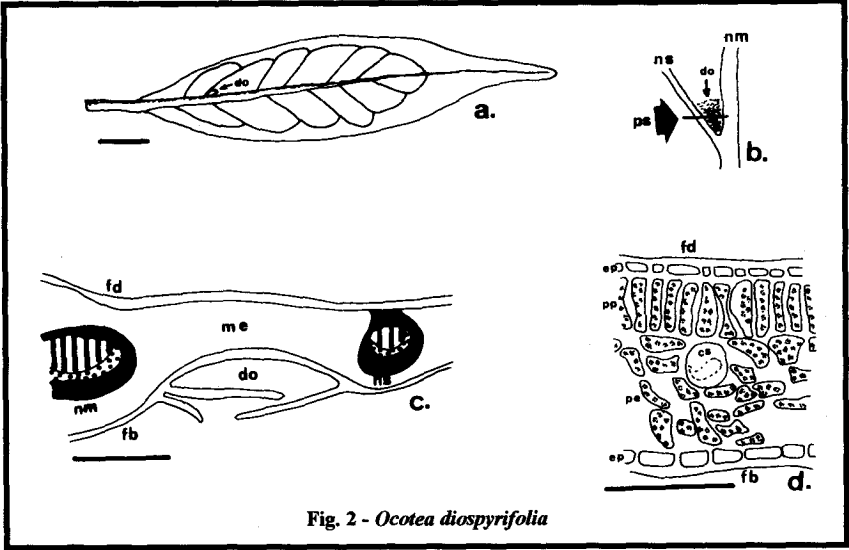


Fig. 2 - *Ocotea diospyrifolia*

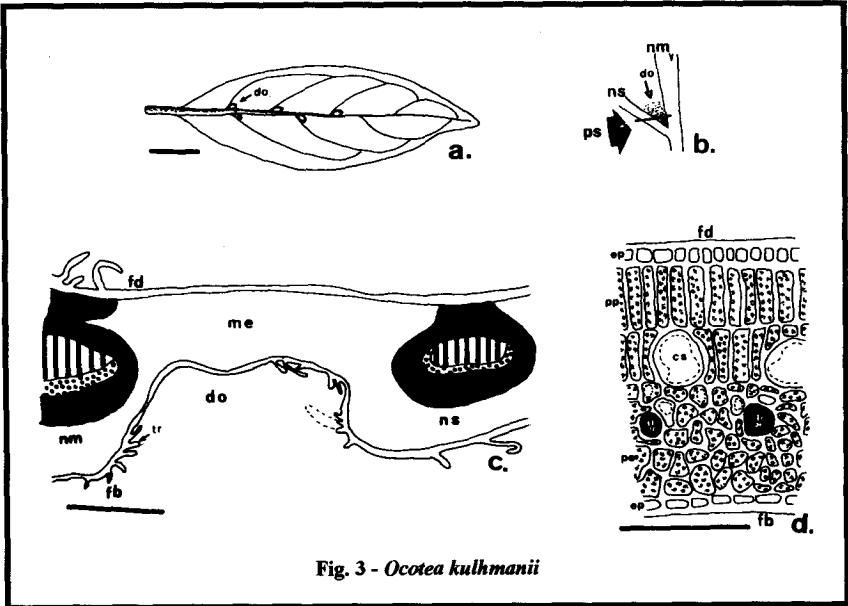


Fig. 3 - *Ocotea kulhmanii*

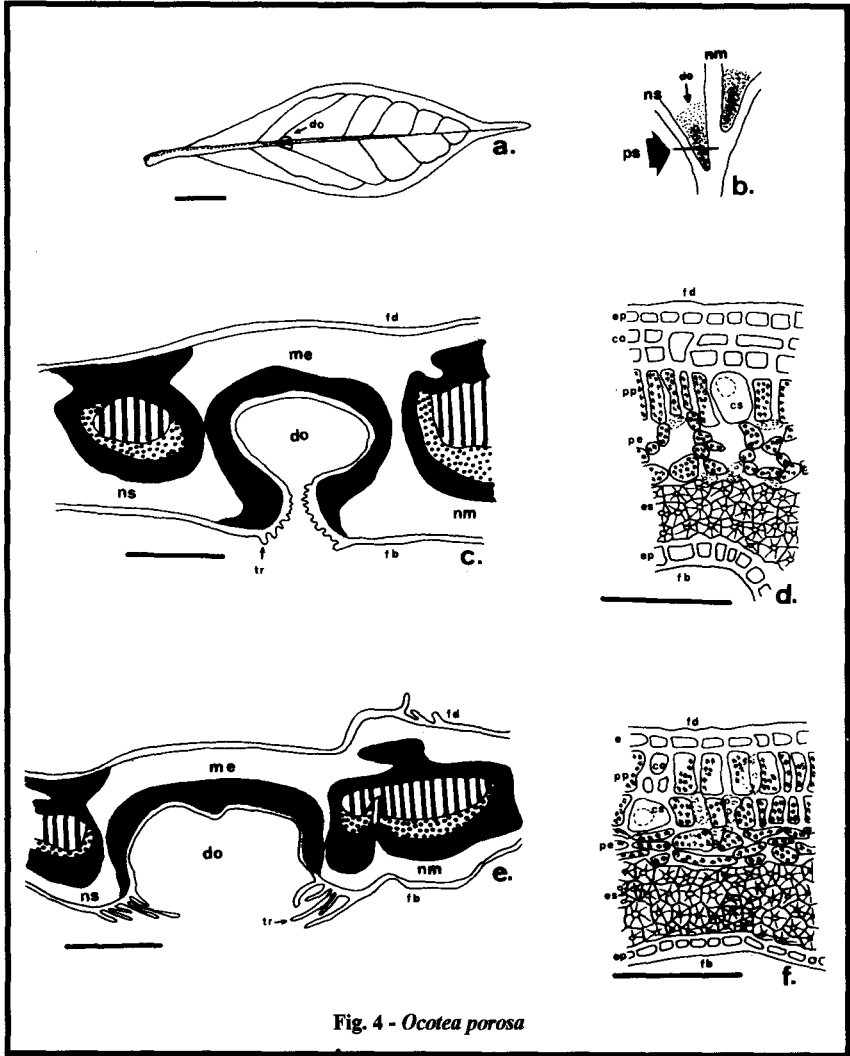
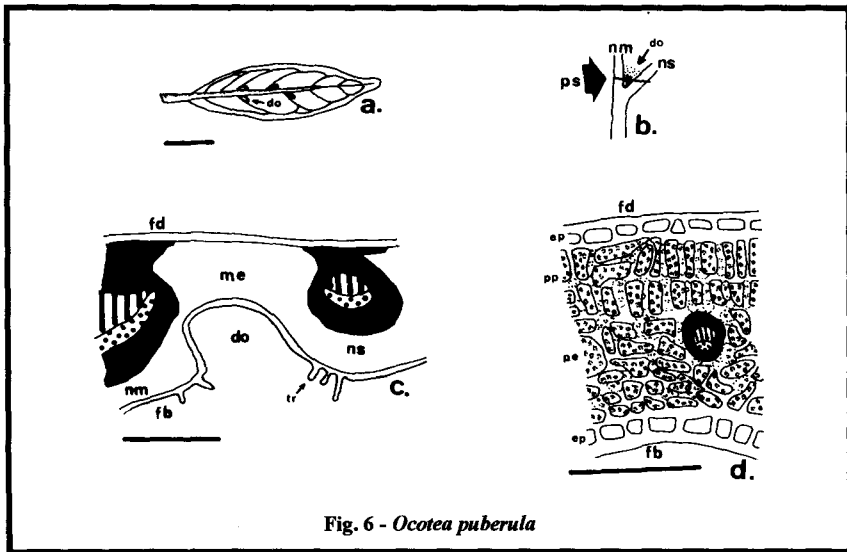
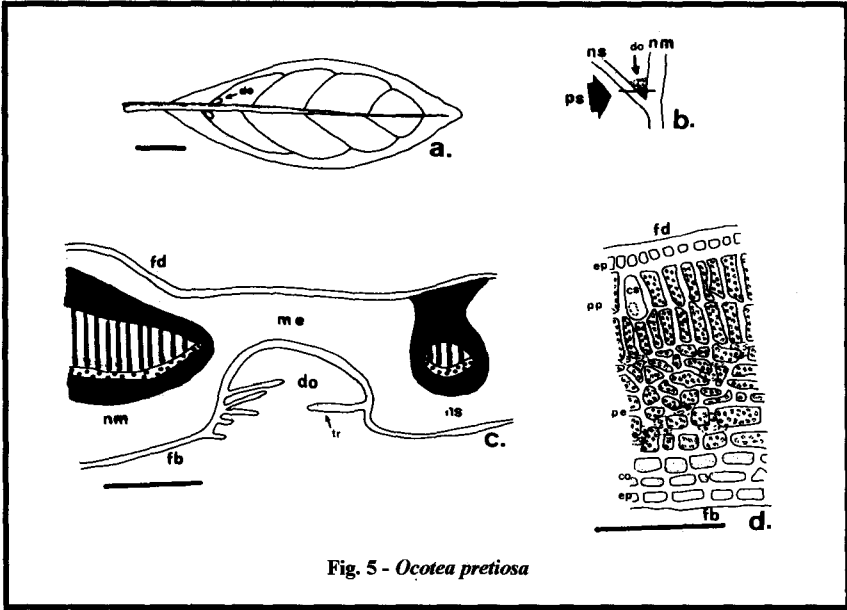
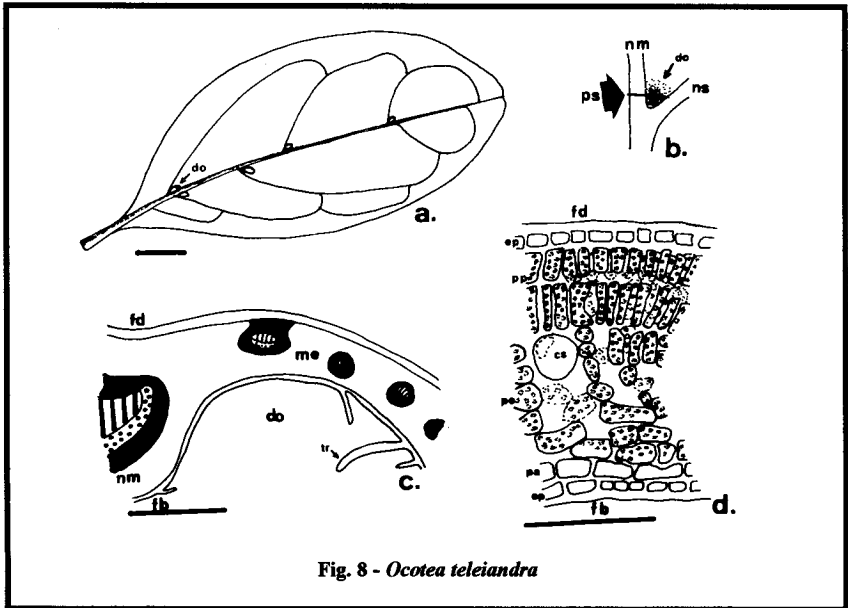
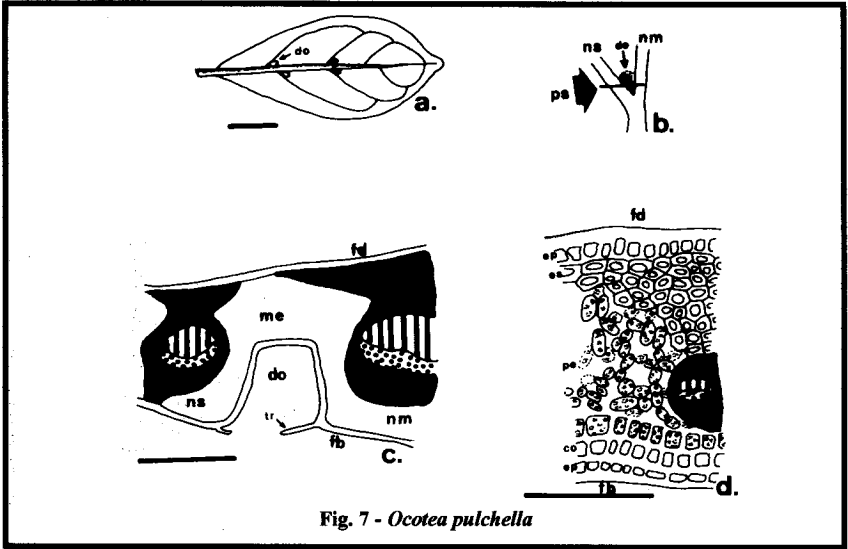


Fig. 4 - *Ocotea porosa*





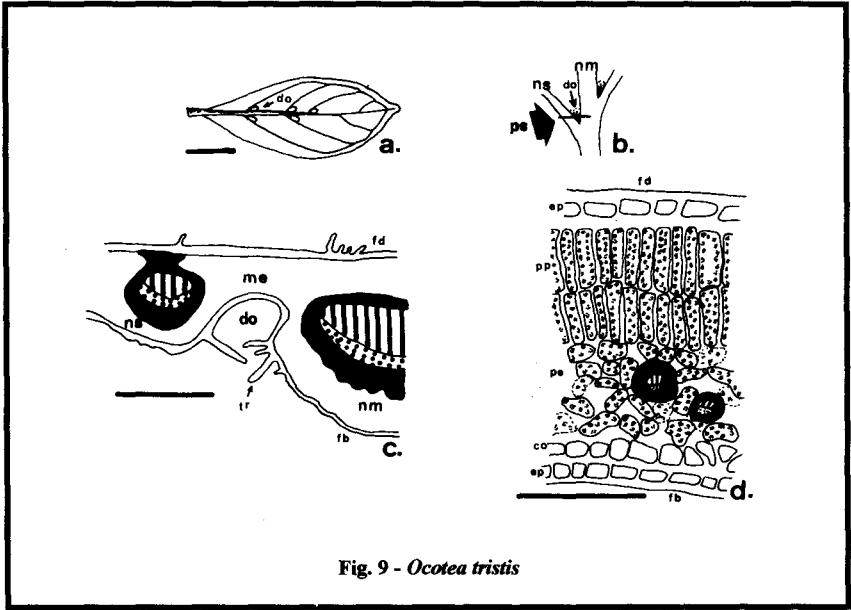


Fig. 9 - *Ocotea tristis*