

Maria do S. S. Braz<sup>1</sup>

Vênia C. de Souza<sup>2</sup>

Leonardo A. de Andrade<sup>3</sup>

Riselane de L. A. Bruno<sup>3</sup>

Lamartine S. B. de Oliveira<sup>4</sup>

José M. Silva<sup>4</sup>

# Caracterização morfológica de frutos, sementes e plântulas de jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All.ex. Benth) Leguminosae-Papilionoideae

## RESUMO

Este trabalho foi realizado com os objetivos de descrever e ilustrar as características morfológicas externas de frutos, sementes, fases iniciais da germinação e das plântulas de *Dalbergia nigra* aos 28 dias após semeadura. O experimento foi desenvolvido em condições de laboratório com a seleção aleatória de 100 frutos para descrição das características externas: peso, tipo, coloração, deiscência, cujas observações foram feitas com auxílio de microscópio binocular. Também foram observados o peso, a coloração, a forma e a textura da superfície externas das sementes. Na instalação dos ensaios, utilizaram-se quatro repetições de 25 sementes. O fruto é um legume do tipo sâmara, de coloração marrom-escuro, brilhante, superfície rugosa, indeiscente, seco, com formato oblongo, bordo inteiro, levemente curvado, com ápice acuminado, com 1 a 2 sementes por fruto. A semente possui forma oblonga a ovalada, plana, comprimida lateralmente, hilo bem demarcado, micrópila pequena com rafe, situada na parte ventral. A emissão da radícula ocorreu três dias após semeadura, de coloração creme, pivotante, cilíndrica, pubescente. Hipocótilo cilíndrico, herbáceo. Germinação do tipo epígea, fanerocotiledonar, com cotilédones opostos, subsésseis, subcarnosos, oblongos, com bases arredondadas, margem inteira, ápice arredondado com nervuras inconspícuas. Eófilos compostos, de coloração verde-clara.

**Palavras-chave:** morfofisiologia, sementes florestais, espécie nativa

## Morphologic characterization of fruits, seeds and seedlings of Jacaranda Bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. Ex. Benth) Leguminosae-Papilionoideae

## ABSTRACT

The present work aimed to describe and illustrate the external morphologic characteristics of fruits, seeds, initial phases of the germination and seedlings of *Dalbergia nigra* on the first 28 days after sowing. The experiment was carried out in laboratory conditions. One hundred fruits were randomly selected for description of the external characteristics: weight, type, coloration, dehiscence, which observations were made by a binocular microscope. In relation to the external characteristics of seeds, weight, color, form and texture of surface were also observed. For tests, four replications of 25 seeds were used. The fruit is samara type, with dark, brilliant brown coloration, rugose surface, indehiscent, dry, presenting an oblong format, fully bordered, being slightly curved, with acuminate apex. It shows from 1 to 2 seeds per fruit. The seed has oblong form, ranging from oval, plane, compressed sidelong, well delimited hilum, small micropyle with raphe, situated at the ventral part. Radicle emergence was observed three days after sowing, in cream color, pivotant, cylindrical and pubescent. Cylindrical hypocotyl., herbaceous. The germination is epigeous, phanerocotylar, the cotyledons are opposed, subsessile, pulpous, oblong, with rounded bases, whole margins, rounded apexes with inconspicuous nerves. Compounded eophylls, with light green coloration.

**Key words:** Morphophysiology, forest seeds, native species

<sup>1</sup> Doutora em Agronomia-CCA/UFPB, Areia-PB

<sup>2</sup> Professora do DCBS-CCHSA/UFPB, Bananeiras-PB; Doutoranda em Agronomia-CCA/UFPB, Areia-PB (venia@cft.ufpb.br)

<sup>3</sup> Professores do Departamento de Fitotecnia-CCA/UFPB, Areia-PB (landrade@cca.ufpb.br, lane@cca.ufpb.br)

<sup>4</sup> Bolsistas de Iniciação Científica - PIBIC/CNPq/CCA/UFPB, Areia-PB (soarestl@hotmail.com)

## INTRODUÇÃO

Os aspectos morfológicos de frutos e sementes são importantes na identificação das espécies e no estudo do mecanismo de dispersão e regeneração. No entanto, são poucos os estudos sobre a morfologia de frutos para caracterização morfológica, ecológica e taxonômica. No campo da morfologia vegetal, tanto as descrições como as conceituações são muito restritas e essas restrições talvez estejam relacionadas ao fato de os frutos e as sementes serem de estrutura muitas vezes bastante contrastante entre espécies (Cutter, 1987; Vital, 2003; Farias & Davide, 2001).

A análise tradicional de órgãos vegetativos e florais muitas vezes é insuficiente para solucionar problemas taxonômicos e filogenéticos, o que torna necessário o estudo de frutos, sementes, plântulas e plantas jovens com propósitos taxonômicos, filogenéticos ou ecológicos e, também como contribuição ao conhecimento das espécies (Oliveira, 2001). De acordo com Barroso et al. (1999), o estudo de frutos tem sido muito descuidado, a ponto de nem sempre se coletar material botânico em frutificação, pois não é fácil sua identificação, em virtude da diversidade de tamanho, forma, textura, deiscência.

A anatomia dos frutos tem sido confundida pelos sistemáticos e os estudos sobre muitos tipos de frutos têm sido adiados (Judd et al., 1999). Sobre a morfologia das sementes, Feliciano (1989) destacou que as estruturas morfológicas externas dos envoltórios e anatômicas da testa são muito importantes para a identificação de sementes na agricultura, no manejo, na paleobotânica, na arqueologia e na fitopatologia. Pesquisas sobre a morfologia de frutos e sementes são necessárias, uma vez que informações sobre as estruturas são fundamentais na identificação botânica, principalmente em locais onde se recebem apenas frutos e sementes para análises de rotina (Oliveira & Pereira, 1984).

Em estudos sobre a estrutura da plântula, muitos autores ressaltam que é imprescindível melhor conhecimento da germinação, do crescimento e do estabelecimento para compreender a dinâmica de populações vegetais, bem como reconhecimento de estádios sucessionais (Donadio et al., 2000),

O reconhecimento das plantas na fase de plântulas e mudas constitui bom diagnóstico para reconhecimento de famílias, gêneros e até mesmo de espécies e pode ser aplicado não só no campo, mas também em inventários florestais de muitas regiões de clima temperado e tropical, uma vez que determina estruturas essenciais e características das espécies (Souto, 1996; Damião-Filho & Marô, 2005). De acordo com Melo et al. (2004), dentro do ciclo de vida das plantas com sementes, o recrutamento, o desenvolvimento e a sobrevivência das plântulas são eventos imprescindíveis para o crescimento e/ou a manutenção das populações.

O jacarandá-da-bahia pertence à família das Leguminosae-Papilionoideae, cientificamente conhecida como *Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All.ex. Beth. Essa espécie possui flores perfumadas, melíferas, com produção de néctar e pólen; seus frutos e sementes sofrem ação predatória dos bruquídeos, o que prejudica sua safra. Suas sementes são recalitrantes e perdem viabilidade após seis meses de armazenamento em con-

dições não controladas (Carvalho, 2003). É uma espécie secundária tardia a clímax, recomendada para a restauração de ecossistemas degradados e para reposição de matas ciliares em locais sem inundações. Possui dispersão anemocórica e constitui uma espécie em risco de extinção; sua madeira é bastante utilizada na confecção de objetos de decoração, revestimento de móveis, fabricação de instrumentos musicais, caixas de pianos e de móveis de luxo, pois sua madeira é moderadamente pesada, decorativa, resistente e de longa durabilidade natural e, por isso, bastante usada na fabricação de móveis finos (Lorenzi, 2002; Carvalho, 2003).

Estudos sobre crescimento e desenvolvimento das plântulas no início do seu ciclo de vida são muito importantes, pois permitem conhecer sua morfologia e fornecem conhecimento sobre mecanismos de adaptação da espécie ao ambiente. Segundo Melo et al. (2004), cada conjunto de adaptações define uma estratégia de regeneração, que é parte integrante da história de vida de cada espécie.

Esta pesquisa foi realizada com os objetivos de descrever e ilustrar as características externas dos frutos e das sementes de *Dalbergia nigra*, bem como as fases iniciais da germinação das plântulas até 28 dias após semeadura.

## MATERIAL E MÉTODOS

Este trabalho foi conduzido nos Laboratórios de Análise de Sementes e de Ecologia Vegetal do Departamento de Fito-tecnia do Campus II da Universidade Federal da Paraíba, em Areia, Paraíba. Foram coletados aleatoriamente 100 frutos maduros diretamente de árvores matrizes localizadas nos hortos da Universidade em Areia, Paraíba, no período de dezembro de 2004 a janeiro de 2005.

Após a limpeza dos frutos, pesaram-se individualmente 100 frutos para posterior descrição morfológica, com informações sobre peso, tipo de fruto, coloração, textura, deiscência e número de sementes. As observações foram realizadas com auxílio de microscópio binocular e lupa de mesa. Posteriormente, as sementes foram separadas dos frutos para avaliação de características morfológicas externas como: forma, coloração, textura, posição do hilo, micrópila e rafe. A terminologia utilizada na descrição desses caracteres baseou-se na descrição de Barroso et al. (1999).

A germinação e as características morfológicas das fases iniciais da germinação e da plântula foram determinadas utilizando-se o substrato papel germitest à temperatura de 25°C, em condições de laboratório.

Para facilitar a descrição morfológica das plântulas, realizou-se também a semeadura em bandejas plásticas perfuradas, em condições de laboratório, contendo substrato formado por areia lavada e esterco bovino na profundidade de 2,0 cm, umedecidas com quantidade de água equivalente a 60% da capacidade de retenção. Foram consideradas germinadas as plântulas com cotilédones acima do nível do solo. As características observadas na fase inicial de germinação e das plântulas foram: tipo de germinação, tipo de radícula, cor, presença ou ausência de raízes secundárias; hipocótilo (cor, textura); cotilédones (cor, textura, forma); epicótilo (cor, tex-

tura); e eófilos (filotaxia, cor, nervação). A terminologia empregada foi baseada em Duke (1965/1969), Oliveira (1993), Beltrati (1994) e Souto (1996).

As características morfológicas foram ilustradas manualmente com auxílio de lupa de mesa e microscópio binocular a partir do material fresco.

## RESULTADOS E DISCUSSÃO

### Características morfológicas de frutos e sementes

O fruto é um legume do tipo samaróide, indeiscente, seco, com coloração marrom escura, superfície rugosa e brilhosa;

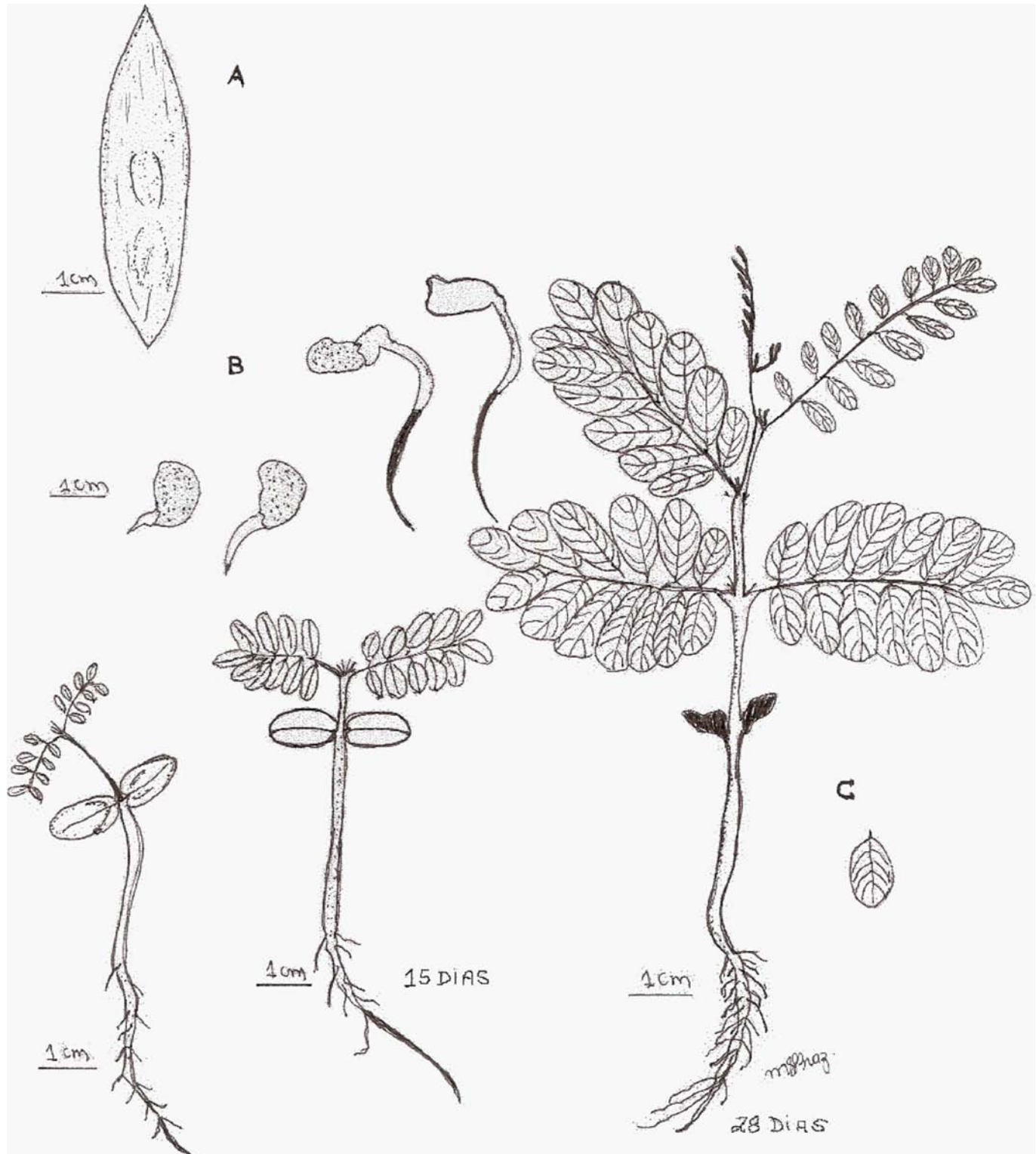


Figura 1. *Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. Ex. Benth): A - fruto; B = fases da germinação; C - fases da plântula.

possui formato oblongo, com bordos inteiros e levemente curvados; o ápice é acuminado, com 1 a 2 sementes por fruto, a maioria monospermicos. O comprimento médio dos frutos é de 6,25 cm e suas características são similares às descritas por Barroso et al. (1999), que os classificaram como do tipo legume samaróide e com adaptação à dispersão anemócorica. De acordo com esses autores, este fruto é característico do gênero *Dalbergia* e diferencia-se da sâmara por ter núcleo seminífero e porção aliforme não bem delimitados (Figura 1 A). O peso de mil sementes foi de 44,89 g, com forma oblonga, plana, de superfície glabra, coloração castanho-escura, brilhosas, comprimidas lateralmente, hilo bem demarcado, micrópila pequena com rafe situada na parte ventral.

#### Características morfológicas das fases iniciais da germinação

A germinação fanerocotiledonar iniciou-se três dias após a semente em substrato rolo de papel germitest em condições de laboratório. Aos 15 dias, obteve-se percentual de 80% de germinação. A radícula é de cor marrom clara, ligeiramente curvada e o hipocótilo apresenta cor verde-clara e forma cilíndrica. Os cotilédones são carnosos, plano-convexos, opostos, com uma nervura principal bem visível, com forma ovada. O epicótilo é cilíndrico, de cor verde-clara. Os eófilos são compostos, opostos, imparipinados, alternos, com estípulas interpeciolares. Os folíolos possuem formas obovadas, alternos com base obtusa, margem inteira e ápice obtuso (Figura 1B).

#### Características morfológicas das plântulas

Aos 28 dias, as plântulas apresentavam raiz principal do tipo axial, levemente curvada, com escassas raízes secundárias, de coloração marrom. Hipocótilo cilíndrico, com coloração verde-clara. Cotilédones murchos, persistentes e com estípulas. Epicótilo de coloração verde-clara, cilíndrico, piloso. Eófilos compostos, opostos, com folíolos alternos, peciolados, de coloração verde-escura em ambas as faces, com formato oblongo, base obtusa, margem inteira e ápice obtuso. Imparipinados, com nervura bem visível em ambas as faces (Figura 1 C). Resultados semelhantes foram constatados por Soriano & Torres (1995) ao descreverem 36 tipos de plântulas de árvores nativas. As plântulas desta espécie, até 28 dias após semente, não apresentaram diferenciação nas suas folhas, uma característica que pode ser utilizada no campo para sua identificação (Figura 1 C).

## CONCLUSÕES

A espécie estudada apresenta rápido crescimento e alto potencial para o manejo florestal sustentável.

As características morfológicas externas de frutos, sementes e plântulas constituem bons elementos para identificação das espécies no campo.

A germinação de *Dalbergia nigra* é do tipo fanerocotiledonar; suas sementes apresentam germinação de 80% aos 15 dias após semente em substrato rolo de papel Germitest, em condições de laboratório.

## LITERATURA CITADA

- Barroso, G.M.; Morim, M.P.; Peixoto, A.L.; Ichaso, C.L.F. Frutos e sementes: morfologia aplicada à sistemática de dicotiledôneas. Viçosa: UFV, 1999. 443p.
- Beltrati, C.M. Morfologia de sementes. Rio Claro: UNESP/Instituto de Biociências, 1994. 108p. (Apostila do Curso de Pós-Graduação).
- Carvalho, P.E.R. Espécies arbóreas Brasileira. Embrapa informações tecnológicas: Colombo, Pr. Embrapa Floresta, 2003. 1v. 1039p. (Coleção Espécies Arbóreas Brasileiras).
- Cutter, E.C. Anatomia vegetal. 1. ed. São Paulo: Roca, 1987. v.2, 336p.
- Damião Filho, C.F.; Marô, F.V. Morfologia vegetal. 2. ed. Jaboticabal: Funep. 2005. 172p.
- Duke, J.A. Key for the identification of seedling of some prominent woody species in weight forest types in Puerto Rico. *Annal Missouri Botanical Garden*, v. 52, n.3, p.314-350, 1965.
- Duke, J.A. On tropical trees seedlings. Seed, seedling, systems and systematics. *Annals of Missouri Botanical Garden*, v.56, n.2, p.125-161, 1969.
- Donadio, N.M.M.; Dematte, M.E.S.P. Morfologia de frutos, sementes e plântulas de canafístula (*Peltophorum dubium* (Spreng.) Taub.) e jacarandá-da-bahia (*Dalbergia nigra* (Vell.) Fr. All. Ex. Benth)-Fabaceae. *Revista Brasileira de Sementes*, v.22, n.1, p.64-73, 2000.
- Farias, M.R.; Davide, A.C.; Tonneti, O.A.O. Morfologia de sementes e plântulas de pau-terra (*Qualea grandiflora* Mart. Vochysiaceae). *Revista Brasileira de Sementes*, v.23, n.1, p.116-122, 2001.
- Feliciano, A.L.P. Estudo da germinação de sementes e desenvolvimento de muda, acompanhada de descrições morfológicas de dez espécies arbóreas ocorrentes no semi-árido Nordeste. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa., 1989. 114p. Dissertação Mestrado.
- Judd, W.S.; Campbell, C H S; Kellogg, E A.; Stevens, P.F. Plant systematics. A phylogenetic approach. Sunderland, MA: Sinauer Associates, Inc., 1999. 464p.
- Lorenzi, M. Árvores brasileiras; manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas nativas do Brasil. Nova Odessa, SP. Editora Plantarum, 2002. 352p.
- Melo, F.P.L; Aguiar Neto, A.V.A.; Tabarelli, M. Recrutamento e estabelecimento de plântulas. In: Ferreira A.G.; Borghetti, F. (org.). Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. p.238-250.
- Menezes, N.L.; Ferri, M.G.; Monteiro-Scanacaca, W.R. Glossário de termos botânico. São Paulo: Blücher, 1969. 199p.
- Musil, A.F. Identificação de sementes de plantas cultivadas e silvestres. Brasília: AGIPLAN, 1997. 299p.
- Oliveira, E.C. Morfologia de plântulas florestais. In: Aguiar, I.B.; Piña-Rodrigues, F.C.M.; Figliolia, M.B. (org.). Sementes florestais tropicais. Brasília: ABRATES, 1993. p.175-214.
- Oliveira, E.C.; Pereira, T.S. Morfologia dos frutos alados em Leguminosae-Caesalpinioideae- *Martiodendron* Gleason, *Peltophorum* (Vogel) Watters, *Sclerobium* Vogel *Tachigalia* Aublet e *Schizolobium* Vogel. *Rodriguesia*, v.36, n.60, p.35-42. 1984.

- Oliveira, D.M.T. Morfologia comparada de plântulas e plantas jovens de leguminosas em arbóreas nativas: espécies de Phaseoleae, Sophoreae, Swartzieae e Tephrosieae. Revista Brasileira de Botânica, v.24, n.1, p.85-97, 2001.
- Soriano, S.; Torres, R.B. Descrição de plântulas de árvores nativa. In: Congresso da Sociedade Botânica de São Paulo, 9, 1992, Ilha Solteira. Anais... Campinas: SBPCP, 1995. p.27-46.
- Souto. M.S. Caracteres morfológicos de frutos e sementes (poder germinativo) e crescimento de plantas jovens de Leguminoseae da caatinga de Alagoinha-PE. Recife: Universidade Federal Rural de Pernambuco, 1996. 92p. Dissertação Mestrado.
- Vidal, W. N.; Vidal, M. R. R. Botânica - organografia: quadros sinópticos ilustrados de fanerógamos. Ed. Viçosa: Universidade Federal de Viçosa, 2003, 114p.