



ANÁLISE HISTOQUÍMICA EM SEMENTES DE INGÁ (*Inga cinnamomea* Spruce ex Benth)

RENATA ALVES LARA SILVA¹; JOYCE DÓRIA RODRIGUES SOARES²; FILIPE ALMENDAGNA RODRIGUES³; MOACIR PASQUAL⁴; FABRÍCIO JOSÉ PEREIRA⁵; EDVAN ALVES CHAGAS⁶

INTRODUÇÃO

Inúmeras frutíferas nativas, além de serem pouco estudadas são também pouco exploradas por moradores da própria região. Muitas delas apresentam importância econômica e benefícios já conhecidos à saúde, oferecendo nutrientes importantes como é o caso do buriti que apresenta alto teor de vitamina A e do açaí que possui quantidade significativa de flavonoides (SHANLEY; MEDINA, 2005). Porém, existem muitas outras espécies que necessitam de melhor caracterização tanto morfológica molecular para que se tornem mais valorizadas e, conseqüentemente, melhor aproveitadas.

O ingazeiro pertence à família Fabaceae (sub-família Mimosoideae) a qual apresenta participação significativa no grupo de espécies encontradas na região Amazônica (LORENZI, 2002). A espécie *Inga cinnamomea* é vulgarmente conhecida como ingá de chinelo, apresentando frutos grandes, do tipo legume. Assim como para outras espécies nativas da Amazônia, *I. cinnamomea* ainda não tem sua anatomia e principal composição química satisfatoriamente estudadas. O conhecimento da principal substância de reserva da semente pode auxiliar no entendimento de vários processos fisiológicos inerentes ao desenvolvimento inicial da planta bem como na sua propagação em outras regiões brasileiras.

Dessa forma, este trabalho objetiva identificar o principal composto armazenado nos tecidos de reserva em sementes de *I. cinnamomea*, por meio de testes histoquímicos.

MATERIAL E MÉTODOS

¹ Eng. Agr^a., doutoranda Agronomia/Fitotecnia – Universidade Federal de Lavras (UFLA); renata_vga@yahoo.com.br

² Eng. Agr^a., pesquisadora – Universidade Federal de Lavras (UFLA); joycerodrigues01@yahoo.com.br

³ Eng. Agr., pesquisador - Universidade Federal de Lavras (UFLA); filipealmendagna@yahoo.com.br

⁴ Eng. Agr., professor titular - Universidade Federal de Lavras (UFLA); mpasqual@dag.ufla.br

⁵ Biólogo, professor adjunto - Universidade Federal de Lavras (UFLA); fabriciopereira@dbi.ufla.br

⁶ Eng. Agr., pesquisador – Embrapa Roraima (CPAFRR); echagas@cpafrr.embrapa.br

As análises foram realizadas no Laboratório de Anatomia Vegetal da Universidade Federal de Lavras (UFLA). Para as análises histoquímicas foram utilizadas sementes de ingazeiro provenientes da Embrapa Roraima, as quais foram previamente lavadas em água corrente e despolpadas manualmente. Foram realizadas secções à mão livre com auxílio de lâmina de barbear e, posteriormente, procedeu-se ao tratamento das secções com diferentes corantes específicos, sendo: o Azul de comassie para detectar a presença de proteínas, Cloreto de ferro III para compostos fenólicos, Lugol para amido e Sudan IV para substâncias lipídicas segundo metodologias propostas por Kraus e Arduin (1997).

As secções foram montadas em lâminas semipermanentes, o material foi observado em microscópio Olympus CX41 acoplado com câmera digital Belcam DIV-3000 e, posteriormente, fotografado.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Os testes histoquímicos das secções tratadas com os corantes evidenciaram a presença de amido no cotilédone de sementes de ingá, devido à reação positiva ao teste com Lugol, o que pode classificá-la como semente do tipo amilácea (Figura 1).

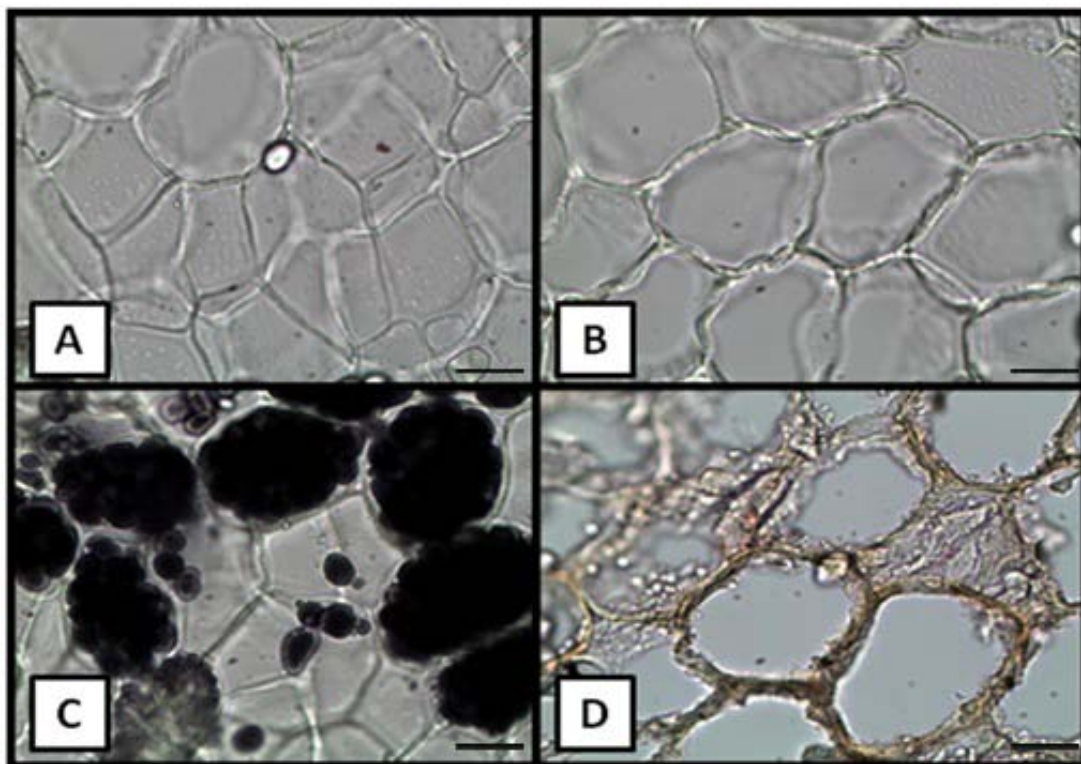


Figura 1 Fotomicrografias de secções transversais dos cotilédones de semente de *Inga cinnamomea* evidenciando os resultados dos testes histoquímicos para constatação do tecido de reserva. A) presença de proteínas de reserva (negativo); B) presença de compostos fenólicos (negativo); C) presença de amido (positivo); D) presença de lipídeos (negativo). Barra = 20 μ m. UFLA, Lavras, 2012.

Os testes para a presença de proteínas, amido e compostos fenólicos foram negativos para todas as regiões amostradas.

O estudo da composição química dos tecidos de reservas das sementes tem sido realizado visando diferentes objetivos, tais como incremento na alimentação humana e/ou animal e uso com fins socioeconômicos (BUCKERIDGE et al., 2004).

O conhecimento da principal reserva da semente também é importante para avaliar o vigor e o potencial de armazenamento, uma vez que estes são influenciados pelo teor dos compostos encontrados em determinada semente (CARVALHO; NAKAGAWA, 2012). Espécies com alto teor de lipídeos nas sementes, por exemplo, conseguem se estabelecer em ambientes menos iluminados graças ao maior conteúdo energético armazenado nas sementes (CORTE et al., 2006). Tanto espécies com reserva de lipídeo quanto de amido possuem a mesma função na semente, reserva energética para o embrião. Sementes amiláceas apresentam maior longevidade quando comparadas às sementes oleaginosas, quando armazenadas sob as mesmas condições (ZANON; RAMOS, 1986).

No caso das sementes do estudo em questão, o polissacarídeo encontrado poderá ser utilizado para extração de amido para indústria, o que irá contribuir para o aumento da renda da população local. Além disso, pode haver incremento na qualidade da alimentação pelo consumo da fruta.

Os testes histoquímicos são importantes, uma vez que norteiam a busca das propriedades nutracêuticas e do potencial industrial de um fruto baseado na sua composição química (FANK-DE-CARVALHO; GRACIANO-RIBEIRO, 2005). Como a popularização de plantas nativas da Amazônia está intensificando, é necessário maior empenho para que o conhecimento da flora dessa região seja satisfatório e de utilidade para a população. Outros tipos de testes histoquímicos, tais como os de detecção de presença de ácidos graxos, substâncias pécnicas, sacarose, flavonoides e compostos fenólicos, são fundamentais para maior conhecimento dessas espécies amazônicas, muitas vezes pouco exploradas, mas que podem ser utilizadas para diversos fins.

É oportuno lembrar que a pesquisa, não apenas com as sementes, mas também com os frutos de *Inga cinnamomea*, está em andamento. Portanto, resultados definitivos a respeito da maioria dos compostos ainda não foram obtidos, porém até agora se pode constatar que as sementes possuem quantidade significativa de amido.

CONCLUSÃO

De acordo com os resultados obtidos com testes histoquímicos, a semente de *Inga cinnamomea* apresenta reserva do tipo amilácea.

AGRADECIMENTOS

Os autores agradecem à Coordenação de Aperfeiçoamento de Pessoal de Nível Superior (CAPES) e à Fundação de Amparo à Pesquisa do estado de Minas Gerais (FAPEMIG) pelo apoio financeiro e concessão de bolsas.

REFERÊNCIAS

- BUCKERIDGE, M.S. et al. **Acúmulo de Reservas**. In: FERREIRA, A.G.; BORGHETTI, F. Germinação: do básico ao aplicado. Porto Alegre: Artmed, 2004. 324 p.
- CARVALHO, N. M. de.; NAKAGAWA, J. **Sementes: ciência, tecnologia e produção**. 5ª ed. Jaboticabal: Funep, 2012. 590 p.
- CORTE, V. B.; BORGES, E. E. L.; PONTES, C. A.; LEITE, I. T. A.; VENTRELLA, M. C.; MATHIAS, A. A. Mobilização de reservas durante a germinação das sementes e crescimento das plântulas de *Caesalpinia peltophoroides* Benth. (Leguminosae-Caesalpinoideae). **Revista Árvore**, Viçosa, v. 30, n. 6, p. 941-949, 2006.
- FANK-DE-CARVALHO, S. M.; GRACIANO-RIBEIRO, D. Arquitetura, anatomia e histoquímica das folhas de *Gomphrena arborescens* L.f. (Amaranthaceae). **Acta Botanica Brasilica**, São Paulo, v. 19, n. 2, p. 377-390, 2005.
- KRAUS, J. E.; ARDUIN, M. Manual básico de métodos em morfologia vegetal. Rio de Janeiro: EDUR, 1997, 198p.
- LORENZI, H. **Árvores brasileiras: manual de identificação e cultivo de plantas arbóreas no Brasil**. 2ª Ed. Instituto Plantarum, Nova Odessa, 2002, 363p.
- SHANLEY, P; MEDINA, G. **Frutíferas e plantas úteis na vida amazônica**. Belém: CIFOR, Imazon, 2005, 300p.
- ZANON, A.; RAMOS, A. Armazenamento de sementes de espécies florestais. In: SIMPÓSIO BRASILEIRO SOBRE TECNOLOGIA DE SEMENTES FLORESTAIS, 1., 1984. Belo Horizonte. **Anais...** Belo Horizonte: Informativo Abrates, v. 1 , s/n , p. 285-316, 1986.