



## ***Acosmium panamense* (Fabaceae), arbre intéressant introduit en Afrique tropicale**

L. Pauwels<sup>a</sup>, H. Breyné<sup>b</sup> & C. Delaude<sup>c</sup>

<sup>a</sup> L. Pauwels, Jardin Botanique National de Belgique, Domaine de Bouchout, B - 1860 Meise, Belgique

<sup>b</sup> Administration Générale de Coopération au Développement, 6, rue de Bréderode, B - 1000 Bruxelles, Belgique

<sup>c</sup> Centre de Recherche Phytochimique, Université de Liège, Institut de Chimie,  
Sart Tilman, B - 4000 Liège 1, Belgique

**Abstract.** – *Acosmium panamense* (Fabaceae), an interesting tree introduced in tropical Africa. Chemical analysis of plant material collected in the D.R. Congo and known at that moment as *Sweetia brachystachya* revealed very interesting alkaloids. This tree species introduced from Central America and used as a fire-break should be named *Acosmium panamense* (Benth.) Yakovlev and belongs to a primitive group of Fabaceae sensu stricto, the Sophoreae. Details on the introduction in central Africa are given.

### **Introduction**

Des tests chimiques effectués sur du matériel végétal récolté en R.D. Congo ont montré que les graines d'*Acosmium panamense* (Benth.) Yakovlev, que nous avons cité sous le nom de *Sweetia brachystachya*, étaient particulièrement intéressantes pour leurs alcaloïdes (Delaude & al. 1979). L'espèce est d'origine américaine et elle a été introduite en R.D. Congo. Nous nous sommes aperçus que les identifications des herbiers témoins, correspondant aux graines analysées, devaient être rectifiées et qu'il n'existait que très peu de renseignements sur la présence d'*Acosmium panamense* en Afrique. Ces considérations nous ont incité à traiter du sujet.

### **Historique**

Cette espèce a été décrite par Bentham (1865) sous le nom de *Sweetia panamensis* et classée dans la famille des Fabaceae (au sens stricte, c-à-d. Papilionaceae).

Par contre, certains auteurs ont classé le genre *Sweetia* dans la famille des Caesalpiniaceae. Ceci s'explique par le fait que le genre, classé dans la tribu des *Sophoreae*, ne forme pas une corolle de forme 'papilionacée' typique des Fabaceae, mais au contraire produit des fleurs à symétrie radiale, à étamines libres, semblables à certains genres de la famille des Caesalpiniaceae (Polhill 1981).

Le genre *Sweetia* a été créé par Sprengel dans Linné, *Systema vegetabilium*, en 1825 et il désigne comme espèce type: *S. fruticosa*. Deux ans après Schott, dans Sprengel (1827), décrit le genre *Acosmium* pour remplacer *Sweetia* et il désigne comme espèce-type: *A. lentiscifolium*.

Molhenbrock (1963), dans sa révision du genre *Sweetia*, ne retient pas le genre *Acosmium*, estimant que les caractères, basés sur la longueur et la forme de la fleur, et les dents du calice, ne permettent pas de maintenir une séparation générique.

Yakovlev (1969) reprend le genre *Acosmium* et donne une description et une clef permettant de le distinguer valablement du genre de *Sweetia*; ainsi l'auteur fait la combinaison de *Acosmium panamense* (Benth.) Yakovlev. Polhill (1981) suit la conception de Yakovlev dans un aperçu de la systématique des Sophoreae.

### Clef

Le genre appartient à la famille des Fabaceae s.s., tribu Sophoreae, étant donné que les étamines sont libres et les pétales non ou peu différenciés. Nous proposons la clef suivante pour la *Flore du Congo* (Toussaint 1953: 4), où la dichotomie \* / \*\* est à insérer.

#### A. Feuilles 1-foliolées:

.....

#### B. Feuilles plurifoliolées:

##### I. Feuilles à 3 folioles .....

##### II. Feuilles à plus de 3 folioles:

##### a. Inflorescences caulinaires; ...

##### b. Inflorescences axillaires ou terminales; ...

\* Pétales non différenciés en étendard, ailes et carène ..... 7. **Acosmium**.

\*\* Pétales différenciés en étendard, ailes et carène:

1. Folioles 5-11, stipellées; ... ..... 8. **Pericopsis** (*Afrormosia*).

2. Folioles 15-31, non stipellées; ... ..... 9. **Calpurnia**.

**Acosmium panamense** (Benth.) Yakovlev, Not. Roy. Bot. Gard. Edinburgh 29: 353 (1969). – *Sweetia panamensis* Benth., Journ. Linn. Soc. Bot. 8: 263 (1865). – Type: Panama: Paraíso Station, Panama railroad, Hayes 267 (holo- K).

**Arbre** atteignant 40 m de haut, à couronne étalée, parfois plate (en culture dans la R.D. Congo il se ramifie très bas, rarement à plus de 1,5 m de haut, et la couronne s'étale très largement et sa taille garde des dimensions inférieures à celle signalée dans son aire naturelle). **Feuilles** imparipennées à 9-13 folioles opposées à subopposées; pétiole légèrement poilu ou glabre; folioles à limbe ovale à lancéolé, généralement rétréci vers le sommet émarginé, subcoriace, luisant, à nervation réticulée, proéminente, de 3,5-7 cm de long sur 1,5-3,5 cm de large, à face inférieure plus pâle, à pétiole légèrement pubérulent, de 2,5 mm de long. Inflorescences terminales en panicules; rachis pubérulent. **Fleurs** blanches, odorantes, de 5-6 mm de long; pédicelle de 1,5-2,5 mm de long; sépales 5 dont les dents sont plus longues que la partie soudée; pétales 5 subégaux, libres; étamines 10 libres. Gousses aplaties, de 4,5-6,5(8,5) cm de long sur 1,2-1,5 cm de large, brunâtres, montrant 1-2 (3) graines en relief. – Fig. 1.

**Note.** Cet arbre a été introduit au Bas-Congo (à M'vuazi et à Kisantu) sous le nom erroné de *Sweetia brachystachya* Benth. (Pauwels 1972, 1993). *Acosmium brachystachyum* a les caractères distinctifs suivants: folioles moins longues que 2,5 cm, ovales-oblongues, radicule de l'embryon courbée; *A. panamense* par contre, est caractérisé par les folioles plus longues que 2,5 cm, lancéolées et par la radicule de l'embryon droite.

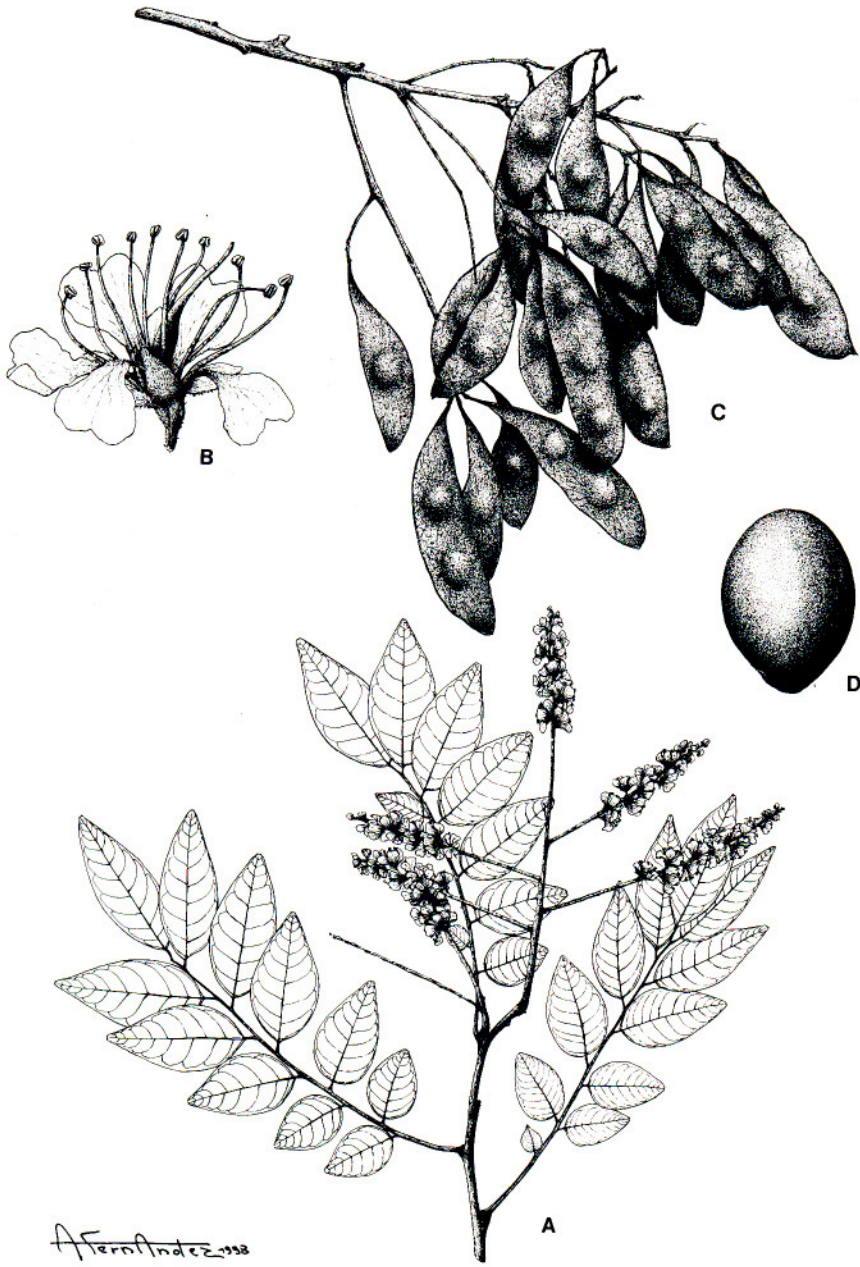


Figure 1. *Acosmium panamense* (Benth.) Yakovlev: A, rameau florifère (x 1/2) (J. Dubois 30); B, fleur (x 6) (J. Dubois 30); C, rameau fructifère (x 2/5) (Thomas 1384); D, graine (x 2) (Thomas 1384).

Figure 1. *Acosmium panamense*: A, flowering twig; B, flower; C, fruiting twig; D, seed.

*Distribution.* Amérique centrale et nord de l'Amérique du Sud: Mexique, Honduras, Costa Rica, El Salvador, Guatemala, Nicaragua, Panama, Colombie, Vénézuéla.

*Usages.* L'écorce est appelée *cascara amarga* ou encore écorce de Billy Webb; elle est employée en médecine traditionnelle pour traiter un éventail de maux: syphilis, refroidissement, toux et malaria (Fitzgerald & al. 1964). Au Guatemala la plante est connue sous le nom de *chichipate* (nom noté sur les spécimens d'herbier d'Eala). Ce grand arbre au bois dur est employé dans la construction et la fabrication de traverses de chemin de fer (Schmitz & Misson 1959).

### Introduction en Afrique tropicale

Le Jardin botanique d'Eala a fait l'introduction d'*Acosmium panamense* en 1927; l'arbre ne figure donc pas dans le catalogue de 1924 (Goossens 1924). Il a été également introduit au Jardin botanique de Kisantu; il ne figure pas encore dans le catalogue de 1927 (Gillet 1927), mais bien dans celui de Pauwels (1972); il a été planté à la Station I.N.E.A.C. de M'vuazi en 1939. La liste des introductions faites par l'I.N.E.A.C. (Henri 1959), le signale à Yangambi, Eala, Lubumbashi (Arboretum de l'Etoile), Kisanga, M'vuazi et Rubona (Rwanda). Gilbert & Hombert (1961) en parlent dans leur Rapport sur l'introduction des essences exotiques au Congo, au Rwanda et au Burundi. Schmitz & Misson (1959) donnent les résultats de son introduction à l'Arboretum de l'Etoile.

Au Bas-Congo, *Acosmium panamense* a été installé en cordon feuillu de 10 m de large. Le semis s'effectue en dix lignes écartées de 1 m. La croissance de l'espèce est lente et il faut attendre cinq ans pour que le cordon feuillu, qui atteint alors 3 m, devienne un coupe-feu efficace (Wagemans 1961). Les plantations se maintiennent et se développent bien, sans qu'on puisse dire que l'espèce soit devenue subspontanée au Bas-Congo.

L'un de nous (H.B.) a constaté les qualités d'*Acosmium panamense* quand il est employé pour l'édification de clôtures de pâturages à la station agronomique de M'vuazi (Bas-Congo). L'arbre fructifie en abondance, les graines germent bien et de nombreuses plantules apparaissent au pied des arbres; par contre le bouturage est impossible. Transplantées le long des clôtures, disposées à distances régulières, les jeunes plants se transforment en quelques années en petits arbres. Le tronc de ces derniers constitue un bon piquet vivant et la cime étalée, quand elle s'étoffe, réduit le tapis graminéen et joue ainsi un rôle de coupe-feu.

Nous ne disposons pas de renseignements sur l'introduction de cet arbre ailleurs en Afrique, sauf le spécimen provenant de la Côte d'Ivoire, arboretum de Banco.

### *Echantillons vus* (en provenance d'exemplaires introduits)

**R.D. du Congo. Bas-Congo.** Mvuazi, juin 1981, fl., *Breyne* 4118 (BR), oct. 1959, fr., *Compère* 539 (BR), févr. 1948, fl., *Devred* 46 (BR), juil. 1954, fl., *J. Dubois* 30 (BR); Luozi, mai 1986, fr. *Breyne* 5189 (BR).

**Forestier Central.** Eala, nov. 1939, fl., *Engelbeen* 73 (BR), août 1940, fr., *Thomas* 1384 (BR).

**Haut-Katanga.** Lubumbashi, arboretum, août, sept. 1951, fr., *Schmitz* 3563, 3581, 3759 (BR); Kisanga, s.d., plantules, *Schmitz* 4453 (BR).

**Côte d'Ivoire.** Banco, arboretum, août 1969, fl., *Aké Assi* 10788 (BR).

### Chimie

Deux alcaloïdes quinolizidiniques ont été isolés des écorces d'*Acosmium panamense*: la sweetinine (Fitzgerald & al. 1964) et 4-hydroxyspartéine (Baladrin & Kinghorn 1982). Dans les graines de

l'espèce cinq alcaloïdes ont été trouvés; deux sont connus: lupanine et multiflorine et trois sont nouveaux: acosmine, acétyl-acosmine et un dérivé de la lupanine (Nuzillard & al. 1998).

## Références

- Balandrine M.F. & Kinghorn A.D.** (1982) (-)-4 $\alpha$ -Hydroxyspartéine, a new natural product from *Acosmium panamense*. *Heterocycles* **19**: 1931-1934
- Bentham G.** (1865) On the genera *Sweetia* and *Glycine* L., simultaneously published under the name of *Leptolobium*. *Journ. Linn. Soc. Bot.* **8**: 259-263
- Delaude C., Breyné H. & Le Men-Olivier L.** (1979) Recherche de la présence éventuelle d'alcaloïdes dans du matériel végétal récolté au Zaïre. *Bull. Soc. Roy. Sci. Liège* **48**: 489-495
- Fitzgerald T.J., LaPidus J.B. & Beal J.L.** (1964) Sweetinine, an alkaloid from *Sweetia panamensis*. *Lloydia* **27**: 107-110
- Gilbert G. & Hombert J.** (1961) Rapport sur l'introduction des essences exotiques au Congo, au Rwanda et au Burundi. *Rapport I.N.E.A.C.*, Bruxelles: 17 p.
- Gillet J.** (1927) Catalogue des plantes du Jardin d'Essais de la Mission de Kisantu (Congo belge): 166 p. Bruxelles, Ministère des Colonies, Bruxelles.
- Goossens V.** (1924) Catalogue des plantes du Jardin botanique d'Eala: 180 p. Bruxelles, Ministère des Colonies, Bruxelles.
- Henri J.M.** (1959) Liste des introductions faites par l'I.N.E.A.C. Bruxelles, I.N.E.A.C. (doc. inédit).
- Mohlenbrock R.H.** (1963) A revision of the leguminous genus 'Sweetia.' *Webbia* **17**: 223-263
- Nuzillard J.-M., Connolly J.D., Delaude C., Richard B., Zèches M. & Le Men-Olivier L.** (1998, à paraître) Computer-assisted structural elucidation. Alkaloids with a novel diaza-adamantane skeleton from the seeds of *Acosmium panamense* (Fabaceae). *Tetrahedron*.
- Pauwels L.** (1972) Catalogue des plantes cultivées au Jardin botanique de Kisantu. Kisantu (Rép. du Zaïre)
- Pauwels L.** (1993) Nzayilu N'ti. Guide des arbres et arbustes de la région de Kinshasa-Brazzaville. *Scripta Bot. Belg.* **4**: 495 p.
- Polhill R.M.** (1981) Papilionoideae, Tribe 2. Sophoreae in: Polhill R.M. & Raven P.H. (eds.), *Advances in Legume Systematics* **1**: 213-230. Kew, Royal Botanic Gardens.
- Schmitz A. & Misson A.** (1959) Catalogue de l'Arboretum de l'Etoile. *Publ. Comité Spécial du Katanga, Série B*, **15**: 249 p.
- Sprenkel K.** (1825) Linnaeus, *Systema vegetabilium*, ed. 16, 2: 992 p.
- Sprenkel K.** (1827) Linnaeus, *Systema vegetabilium*, ed. 16, 4: 592 p.
- Toussaint L.** (1953) Papilionaceae, Sophoreae. Flore du Congo belge et du Ruanda-Urundi. **4**: 4-45. Bruxelles, I.N.E.A.C.
- Wagemans J.** (1961) Influence de la protection des feux sur la reforestation naturelle des savanes guinéennes. Expériences de Luki et de M'vuazi. Rapport I.N.E.A.C.
- Yakovlev G.P.** (1969) A review of *Sweetia* and *Acosmium*. *Notes Roy. Bot. Gard. Edinburgh* **29**: 347-355

Manuscrit reçu en avril 1998; accepté en version remaniée en mars 1999.