

Histoire et ethnobotanique du Kosso

Denis Lemordant

Citer ce document / Cite this document :

Lemordant Denis. Histoire et ethnobotanique du Kosso. In: Journal d'agriculture tropicale et de botanique appliquée, vol. 19, n°12, décembre 1972. pp. 560-582;

doi : 10.3406/jatba.1972.3131

http://www.persee.fr/doc/jatba_0021-7662_1972_num_19_12_3131

Document généré le 16/04/2017

HISTOIRE ET ETHNOBOTANIQUE DU KOSSO

Par D. LEMORDANT.



Les inflorescences femelles de *Hagenia abyssinica* Willd., Rosacées, fournissent depuis des millénaires aux Ethiopiens le remède souverain contre le ténia inerme dont ils sont tous affectés.

Le nom vernaculaire amharique se prononce très exactement Kosso et c'est à tort qu'il a été appelé Kouosso ou Cousso en français.

Kosso désigne dans son pays d'origine non seulement l'arbre que certains ont appelé Koussotier ou Cousotier, mais également la drogue : l'inflorescence femelle.

Ce même terme désigne également le parasite à éliminer, contrairement à ce qu'ont indiqué plusieurs auteurs. Enfin, ce terme peut même prendre quelquefois le sens général de « Médicament » tout comme en français le mot « thé » peut désigner un certain nombre de mélanges de plantes sèches destinées à être utilisées en infusion.

C'est ainsi qu'il nous a été donné de voir dans la vitrine d'une pharmacie d'Addis Abeba des capsules d'extrait éthéré de fougère mâle, un de nos tœnicides classiques, sous le nom de *yä färändj* kosso (mot à mot : kosso des Européens).

Description

Hagenia abyssinica Willd. est un bel arbre pouvant atteindre 20 mètres de haut (fig. 1) que l'on rencontre entre 1 000 et 3 000 m d'altitude avec quelques pointes à 3 500 m.

— D'allure générale variable, il se présente tantôt sous forme d'un arbre au tronc court et trapu rarement droit avec de nombreuses branches étagées, tantôt avec un tronc élancé et grêle avec des ramifications très hautes.

— L'écorce du tronc et des branches se détache en lambeaux blanchâtres chez les sujets jeunes, de couleur brun rouge chez les arbres plus âgés (24).



Figure 1

— Les rameaux sont recouverts de nombreux poils dorés formant un épais duvet, au toucher velouté faisant penser à une fourrure animale.

— Les feuilles sont composées imparipennées de grande taille (30 à 40 cm de long sur 8 à 15 cm de large). Elles sont longuement pétiolées et munies de stipules très développées soudées sur toute leur longueur au pétiole.

— Les fleurs sont groupées en panicules élégants, pendants, atteignant jusqu'à 60 cm de long. Ceux de fleurs femelles sont les plus gros. Ceux des fleurs mâles sont moins fournis et en panache.

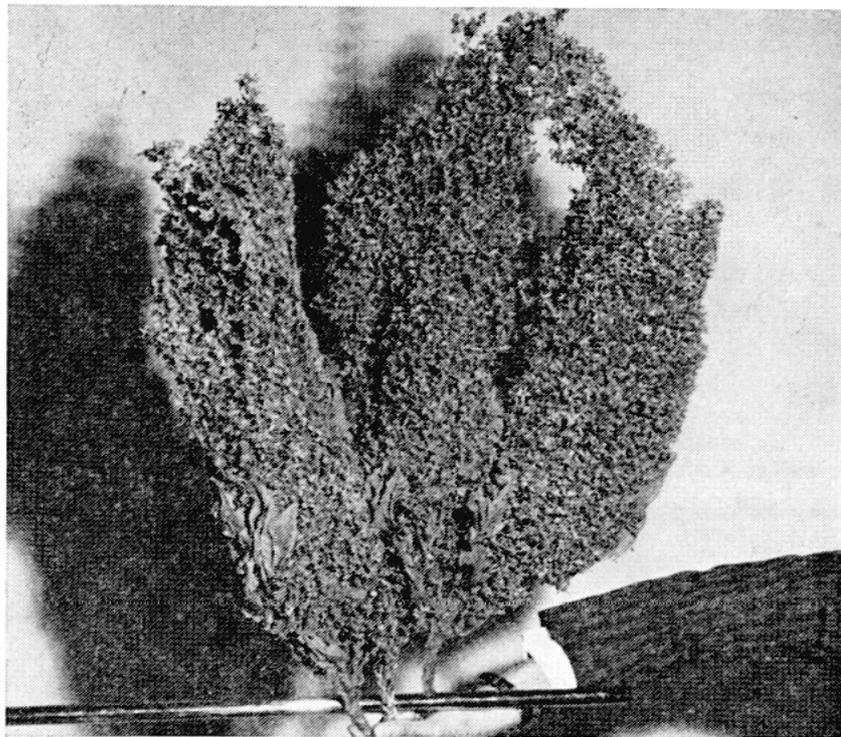


Figure 2

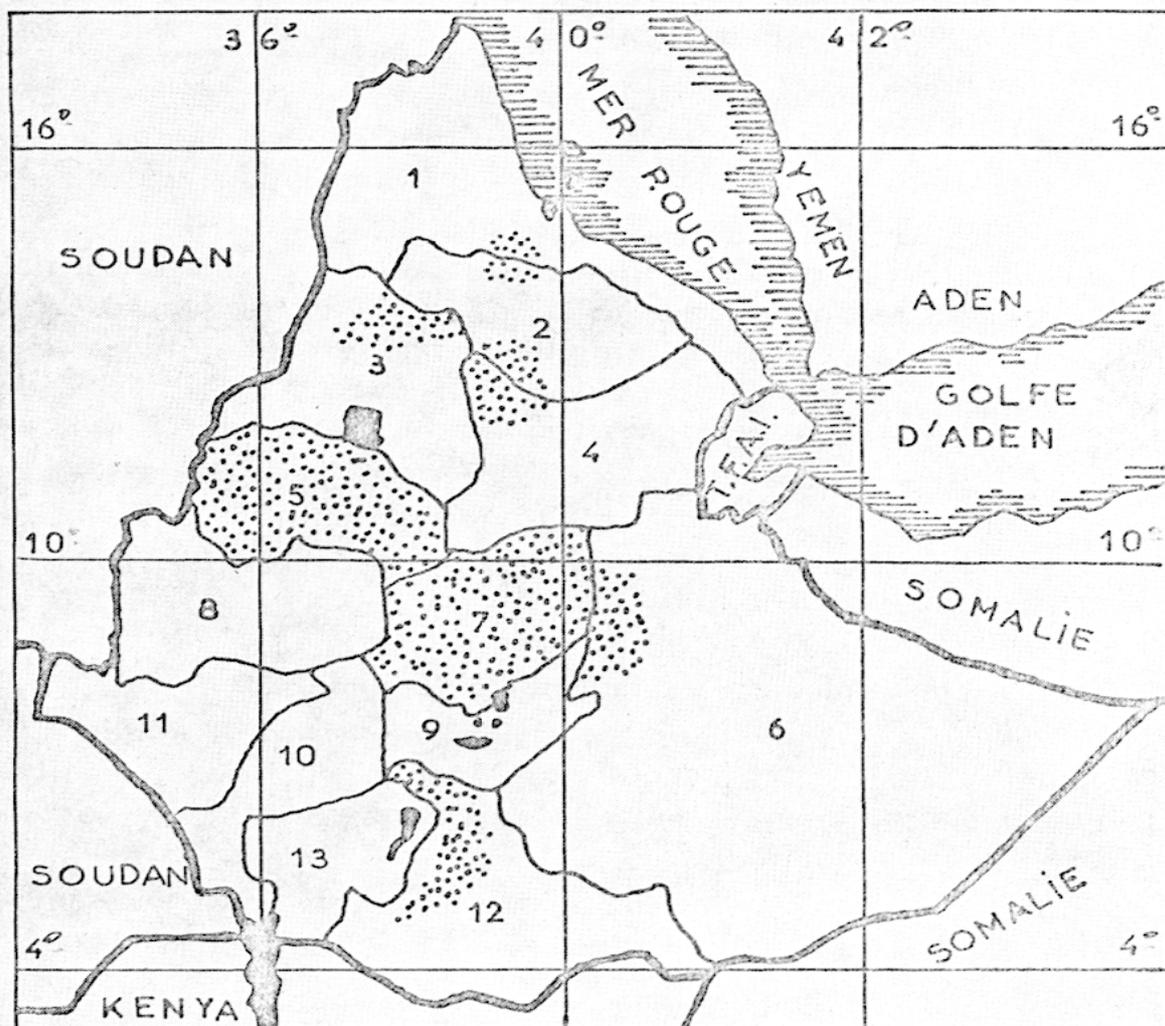
Habitat

On rencontre le kosso uniquement en Afrique le long de l'axe de montagne qui s'étend de l'Ethiopie à l'Ouganda (fig. 3).

C'est donc dans les provinces suivantes qu'on le retrouve :

- au Choa, au centre duquel se trouve Addis-Abeba,
- au Godjam, au sud du lac Tana,

- Figure n° 3 -



CARTE D'ETHIOPIE

- | | | |
|-------------|-----------------|--------------------|
| 1. ERYTHRÉE | 5. GODJAM | 9. AROUSSI |
| 2. TIGRÉ | 6. HARAR | 10. KAFFA |
| 3. BEGAMDER | 7. CHOA | 11. ILOUBABOR |
| 4. WOLLO | 8. WOLLEGA | 12. SIDAMO. BORANA |
| | 13. GAMOU. GOFA | |



: stations du Kosso

- au Begamder, au Nord de ce même lac, dans la région du Semen plus exactement,
- au Tigré, au nord-est d'Adoua,
- au Wollo, dans la région du Lasta,
- au Sidamo, près du lac Marguerite,
- en Erythrée.

Les plus beaux spécimens se rencontreraient aux sources de la rivière Abbaï (Nil bleu dans sa portion éthiopienne).

Toutes ces régions sont situées dans la partie occidentale de l'Éthiopie, au centre des hauts-plateaux dont le rebord oriental suit grossièrement une ligne Nord-Sud, ainsi que les hautes terres de la frontière occidentale du plateau gallo-somali. Elles sont situées autour de 2 000 mètres d'altitude entre 8 et 15 degrés de latitude nord à la limite supérieure des forêts de t'ed (*Juniperus procera* Hochst).

Ces arbres fleurissent pendant le mois de Janvier et les nombreuses panicules pendantes de fleurs rouges offrent un spectacle d'un effet saisissant et très décoratif.

Hors de l'Éthiopie, le kosso pousse au Soudan où, d'après BRUMPT, son emploi est également très répandu.

En Ouganda, il croît dans les régions de Kigezi, Toro, Acholi, Karamoja, Mbale et à l'Ouest du Mont Elgon, et y constitue fréquemment une association phytosociologique avec des Graminées du genre *Arundinaria*. (fig. 4)

Sa présence en Afrique Orientale se manifeste aussi au Kénya, au Tanganyka, au Ruanda-Urundi et même jusque dans la partie orientale du Zaïre.

On l'a aussi signalé à Madagascar, où il serait cultivé, mais nous n'avons pu contrôler cette information et il est vraisemblable que si sa présence s'y manifeste, elle est la conséquence d'une introduction.

Noms vernaculaires (24) (49) (73)

ETHIOPIE :	<i>kosso</i>	en amharique
	<i>het'o</i>	en gallinya
	<i>habbi</i>	en tigrinya
	<i>tchema</i>	en gouragué

Préparation. Administration

Le Kosso occupe une grande place aujourd'hui encore dans la vie courante éthiopienne.

Tous les récits de voyageurs se sont complu à nous faire savoir qu'être parasité par un *tœnia* est, pour un Ethiopien, un critère d'état normal, une incommodité inhérente à une bonne constitution, une protection contre d'autres maladies.

Quant aux causes de ce parasitisme, les hypothèses avancées permettent de mesurer notre ignorance il y a moins d'un siècle.

Pour les uns c'est la qualité des eaux, pour d'autres la farine de Teff (*Eragrostis abyssinica* Schw., Graminées) ou de *dagoussa* (*Eleusine abyssinica* Gaert., Graminées), les aliments mucilagineux. Certains rendent responsable le tempérament même des Ethiopiens.

Dans son traité des vers intestinaux de l'homme, BREMSER (cit. Philippe) parle de génération spontanée endogène dont l'origine est pour lui ce que nous appellerions maintenant un déséquilibre du métabolisme résultant de la constitution individuelle, des aliments, de l'humidité, du manque d'aération, voire du climat de certains pays.

PRÉPARATION

Mais si la présence du parasite est considérée comme normale, il est tout aussi naturel de tenter de s'en débarrasser périodiquement tous les deux ou trois mois, et c'est finalement la succession de l'infestation et de la médication qui constitue un cycle considéré comme normal.

La nature semble avoir pourvu à cette obligation périodique en multipliant les Kossos dans diverses régions du pays. Depuis les temps les plus reculés, l'Ethiopien utilise les seules fleurs femelles rouges de cet arbre à cette fin thérapeutique. En revanche, les inflorescences mâles blanc verdâtre sont considérées comme inactives et appelées par dérision :

- *yä heyya kosso* = kosso d'âne
- *yä oucha kosso* = kosso de chien
- *jib asfäs* = qui fait péter l'hyène

Les inflorescences femelles épanouies sont cueillies et séchées pour servir toute l'année.

La poudre est obtenue par mouture entre deux pierres dont une, plate et fixe, sert de base alors que la seconde actionnée à la main sert au broyage tel un grossier pilon.

La contusion et la trituration sont également utilisées (48).

Les variantes de préparation sont nombreuses et aujourd'hui encore, il y a autant de recettes que d'utilisateurs et la plus poétique fut sans doute celle que l'on attribue à l'Empereur Ménélik qui faisait placer des ruches dans les « Kossotiers » afin d'obtenir ainsi un miel tœnifuge d'absorption agréable.

Mais les différences portent sur des détails d'importance minime.

En définitive le fait essentiel qu'il faut retenir est l'ingestion non pas d'un extrait obtenu pour action d'eau froide, d'eau chaude, de bière (t'älla) ou d'hydromel (t'ädj), mais l'ingestion des fleurs elles-mêmes avec un liquide servant de véhicule, ou après incorporation aux aliments et confection d'une sorte de pâte.

Quant aux différents modes opératoires, ils font appel soit à la macération pendant 3 heures dans l'eau chaude, mais pas bouillante, et l'on avale le tout après un jeûne de plusieurs heures (80); soit à la simple mise en suspension dans l'eau froide, le mélange étant pris à jeûn, soit aussi à une infusion inférieure à quinze minutes pour éviter (!) des vomissements.

ADMINISTRATION

Quand les Ethiopiens s'administrent le Kosso, ils observent un certain nombre de pratiques qui semblent être des articles de foi indispensables à une efficacité correcte du remède.

La prise de la mixture n'a pas seulement un but thérapeutique mais constitue un rite dont il est difficile de dégager la valeur symbolique.

Tout au plus peut-on penser qu'il s'y ajoute une intention de purification pas uniquement physiologique mais correspondant à un acte équivalent à la confession et qui revient à faire peau neuve.

Après la prise le patient doit s'isoler, se coucher ou tout au moins garder l'immobilité, éviter le soleil responsable de bien des maux, « l'ombre portée », par un ennemi ou par une personne ayant rempli ses devoirs conjugaux la nuit précédente.

Le kosso est toujours pris à jeûn et le premier repas n'a lieu qu'après l'expulsion du ténia, il s'agit alors de boire et manger abondamment en usant de mets très relevés et de boissons excitantes.

Le maître a l'habitude de donner en cette circonstance une gratification à ses gens qui se présentent à lui, une croix de paille à la main, en lui disant : « mot-à-mot : cadeau ».

ASSOCIATIONS

Le kosso en Ethiopie n'est pas toujours employé seul; il est volontiers associé à d'autres plantes comme ténicide mais quelquefois aussi dans un tout autre but.

1°) ASSOCIATIONS A BUT TÉNIFUGE

- *Malva verticillata* L., Malvacées.
nom vernaculaire : *let*
partie employée : plante entière
- *Linum usitatissimum* L., Linacées.
nom vernaculaire : *tälba*
partie employée : graine
- *Bryonia scrobiculata* Hochst., Cucurbitacées.
nom vernaculaire : *haffafalo*
partie employée : plante entière

Ces trois drogues sont utilisées pour diminuer l'irritation buccale à l'absorption, et rectale à l'évacuation.

- *Buddleya acuminata* R. Br. et *Buddleya polystachya* Fres., Loganiacées.
nom vernaculaire : *amfar*
partie employée : on utilise toutes les parties de la plante avec des distinctions mal définies.

Ces deux espèces ne sont pas seulement employées en association avec le Kosso, mais sont également utilisées seules.

- *Phytolacca abyssinica* Hochst., Phytolaccacées.
nom vernaculaire : *endod*
partie employée : graines et racines par voie buccale; employée en association avec le Kosso ou à sa place.
- *Croton macrostachys* Hochst., Euphorbiacées.
nom vernaculaire : *besenna*
partie employée : écorce associée au Kosso dans le traitement de la syphilis. Employé seul dans le teniasis.
- *Euphorbia adandosh* Rich = *E. depauperata* Hochst., Euphorbiacées.
nom vernaculaire : *adandash*
partie employée : racine
- *Verbascum ternacha* Hochst., Scrofulariacées.
nom vernaculaire : *ternaha en tigray*
partie employée : racine

- *Euphorbia anduckduck* sp. nov. Schimp., Euphorbiacées.
nom vernaculaire : vraisemblablement proche de « anduck-
duck » mais nous n'avons pu trouver de transcription
exacte.
MASINO d'après CORTESI donne *handugdug* et l'indique
comme *E. Schimperiana* Hochst
partie employée : feuilles et fleurs.
- *Olea chrysohylla* Lamk., Oléacées.
nom vernaculaire : *wäyra*
partie employée : feuilles.
- *Grewia ferruginea* Hochst., Tiliacées.
nom vernaculaire : *doconnu* (galla)
partie employée : l'écorce des jeunes racines.
- *Dicrocephala chrysanthemifolia* D. C., Synanthérées.
nom vernaculaire : *tabaghidde* (sous réserve)
partie employée : plante entière.

2°) ASSOCIATIONS A BUT AUTRE QUE TÉNIFUGE

a) Contre la syphilis; le Kosso est employé en association avec la poudre d'écorce d'*Albizzia anthelminthica* R. Br., Légumineuses : une cuillerée à thé de poudre d'*Albizzia* et deux cuillerées à soupe de poudre de Kosso. Délayer dans un verre de talla préparé seulement avec de l'orge; avaler le tout. « Le germe » sort par diarrhée ou vomissement.

Hibiscus crassinervis Hochst.

nom vernaculaire = *abba negus* (père du negus) (4) est également employée en association avec le kosso comme antisypilitique.

— en Erythrée, on associe le Kosso aux feuilles et fleurs de *Vigna luteola* Auct. (= *Dolichos formosus* Rich.), Légumineuses,
nom vernaculaire : *wodal asfas* — pour traiter la syphilis et les ulcères « indolents ».

Les fleurs et les feuilles d'*Eriosema scioanum* n. sp. Avetta,

nom vernaculaire : *embwatch'o* sont également associées au Kosso dans le traitement de la syphilis.

En dernier lieu, on fait appel après le Kosso et les eaux chaudes, à une macération de *Smilax mauritanica* Poir., Liliacées.

nom vernaculaire : *washba*.

b) Contre les écrouelles, le Kosso est associé au *Rumex abyssinicus* Jacq., Polygonacées.

nom vernaculaire : *maqmaqo*.

- c) Contre la toux; il est associé au *Rumex steudelii* Hochst.,
nom vernaculaire : *tult*.

SUCCEDANES

Outre les plantes que nous avons déjà mentionnées dans les associations :

Buddleya acuminata R. Br.
Buddleya polystachya Fres.
Croton macrostachys Hochst.
Phytolacca abyssinica Hochst.

nous pouvons indiquer :

- *Celosia adænsis* Hochst., Amaranthacées.
nom vernaculaire : *belbella*
partie employée : feuilles, fleurs, fruits, graines. Les graines pilées et bouillies dans l'eau sont la forme d'utilisation la plus courante.
- *Silene macrosalen* Steud., Caryophyllacées.
nom vernaculaire : *wäggärt*, nom adopté par LITTRÉ dans son dictionnaire avec l'orthographe Waggart.
partie employée : racine en poudre.
- *Oxalis anthelminthica* A. Rich., Oxalidacées.
nom vernaculaire : *mettch'a mettch'o*
partie employée : bulbe consommée cru.
- *Schmidelia africana* D. C., Sapindacées.
nom vernaculaire : *azamar*
partie employée : les feuilles triturées dans l'eau ou l'hydromel.
- *Albizzia anthelminthica* R. Br. = *Besenna anthelminthica* A. Rich., Légumineuses.
nom vernaculaire : *mussenna* qui a été confondu avec *besenna*, *Croton macrostachys* à cause de la similitude d'emploi.
partie employée : écorce.
D'action plus sûre que le Kosso, sans effets secondaires désagréables ou dangereux. Au Codex de 1866 et 1884.
- *Balanites aegyptiaca* Broun., Simarubacées.
nom vernaculaire : *muttch'a*
partie employée : fruit.
- *Punica granatum* L., Granatacées.
nom vernaculaire : *roman*

- partie employée : on utilise en Ethiopie l'écorce du tronc et des branches de préférence à la racine. Même les feuilles sont employées et quelquefois le péricarpe.
- *Kalanchæ glandulosa* Hochst., Crassulacées.
nom vernaculaire : *endahulla*
partie employée : les fruits.
- *Carum copticum* Benth. et Hook., Ombellifères.
nom vernaculaire : *azmud*
partie employée : fruits.
- *Cucurbita maxima* Duchesne, Cucurbitacées.
nom vernaculaire : *dubba*
partie employée : les graines décortiquées.
- *Embelia schimperi* Vatke, Myrsinacées et *Maesa lanceolata* Forsk., Myrsinacées.
nom vernaculaire : *enqoqqo, swaria*
partie employée : le fruit (drupe) en décoction.
- *Myrsine africana* D. C., Myrsinacées.
nom vernaculaire : *qatch'amo*
partie employée : fruit.
- *Jasminum floribundum* Hochst., Oléacées.
nom vernaculaire : *t'ämbäläl*
partie employée : feuilles
- *Pentas schimperiana* Vatke., Rubiacées.
nom vernaculaire : *yä färäs zang* (bâton de cheval)
partie employée : fleurs et feuilles.

Le Kosso dans le monde

A la fin du siècle dernier, le Kosso arrivait en Europe depuis Aden ou Bombay en transitant par Marseille ou Londres. Il était importé sous forme de boîtes cylindriques de 100 à 250 g comprimées et maintenues dans cet état par une lanière d'écorce ou un fragment de rameau enroulé en spirale.

Une statistique datant de 1870 nous apprend que le kosso avait pris une bonne place parmi les ténifuges végétaux puisque la pharmacie centrale des hôpitaux de Paris en délivrait en moyenne 3,9 kilogrammes pour 3 kilogrammes de graines de courge, 13 kilogrammes d'écorce de grenadier et 5 kilogrammes de rhizomes de fougère mâle.

C'est la préparation éthiopienne qui a été retenue par les différentes pharmacopées européennes, et notamment par le Codex français de 1866 où figure pour la première fois l'apozème suivant :

Couso en poudre demi-fine 20 g.

Eau bouillante 150 g.

« Délayer la poudre dans l'eau bouillante. Ce médicament est donné au malade sans avoir été passé. »

Dans ses deux éditions de 1866 et 1884, la pharmacopée française ne fait qu'une très succincte mention du Couso et il fallut attendre la 6^e édition de 1908 pour qu'apparaisse une description précise de la drogue et de sa poudre.

Ces deux monographies devaient disparaître totalement dès l'édition suivante de 1937.

Mentionnons qu'entre 1817 et 1954 le kosso a figuré dans 29 pharmacopées nationales et que sa suppression se situe généralement au début du siècle comme le montre le tableau ci-après.

Comme toute drogue végétale, les fleurs de kosso ont été falsifiées.

VAUGHAN (80) signala comme fraude ou négligence, la présence de paille, de sable, de feuilles et de tiges d'autres plantes. LIOTARD (52) dit avoir cru reconnaître des fleurs de sureau, de tilleul et d'aubépine.

Il s'agissait là de fraudes très grossières, et nous pouvons préciser que peu d'informations précises ont pu être relevées à ce propos, si ce n'est la possibilité de mélange des inflorescences mâles et femelles de Kosso.

<i>PAYS</i>	<i>EDITIONS</i>	<i>ANNEES</i>
ALLEMAGNE	I, II, III, IV, V, VI	1872, 1882, 1890 1900, 1910, 1928
ARGENTINE	I, II	1898, 1921
AUTRICHE	V, VI, VII, VIII	1855, 1869, 1889 1906
BELGIQUE	I, II, III, IV	1854, 1885, 1906 1931
BRESIL	I	1929
CHILI	I, II	1886, 1905
CROATIE	I, II	1888, 1901
DANEMARK	V	1868
ESPAGNE	V, VI, VII, VIII, IX	1865, 1884, 1905 1930, 1954
ETATS-UNIS	V, VI, VII, VIII, IX	1863, 1873, 1882 1893, 1905
FINLANDE	III, IV, VI	1863, 1885, 1937
FRANCE	III, IV, V	1866, 1884, 1908
GRANDE-BRETAGNE	I, II, III, IV	1864, 1867, 1885 1898

GRECE	I supp; Dambergis 1 et 2	1868, 1899, 1909
HONGRIE	I, II, III	1871, 1888, 1909
ITALIE	I, II, III, IV, V, VI	1892, 1902, 1909 1920, 1929, 1940
JAPON	I, II, III, IV, V, VI	1886, 1891, 1907 1922, 1932, 1952
MEXIQUE	I, II, III, IV, V, VI	1874, 1884, 1896 1904, 1925, 1952
NORVEGE	II, III	1870, 1895
PAYS-BAS	II, III	1871, 1889
POLOGNE	I, II	1817, 1937
PORTUGAL	III, IV	1876, 1936
ROUMANIE	I, II, III	1862, 1874, 1893
SERBIE	I	1881
SUEDE	VII, VIII, IX	1869, 1901, 1908
SUISSE	II, III, IV, V	1872, 1893, 1907 1934
TURQUIE	I, II	1930, 1940
U.R.S.S.	I, II, III, IV, V, VI	1866, 1871, 1880 1891, 1902, 1910
VENEZUELA	I, II, III, IV	1898, 1910, 1927 1939

Ainsi donc pour cette drogue largement vantée pendant une trentaine d'années puis abandonnée brusquement, l'apozème, préparation millénaire de l'Ethiopie, fut généralement la seule préparation officinale envisagée.

Que cette drogue, sous forme entière ou pulvérisée, et surtout pour la seule préparation utilisée, figure à ces diverses pharmacopées, souligne bien qu'elle avait acquis droit de cité en Europe à la fin du siècle dernier. Les médecins, pour la plupart, avaient conscience de son efficacité.

Pourtant la difficulté qu'éprouvaient les malades à ingurgiter ce peu engageant breuvage qu'est l'apozème de kosso, devait rapidement conduire les praticiens à des prescriptions variées moins rébarbatives.

AUBERT-ROCHE (3) préconisa l'absorption de 20 grammes de poudre mélangée à du miel.

Au formulaire militaire de cette époque, on trouve également la composition suivante :

Eau qs un demi litre de décoction passée.
Fleurs de kosso 40 g.
Sucre blanc 30 g.

BOUCHARDAT (13) en 1960 publie une note vantant les avantages des granulés suivants :

Koussou en poudre 16 g.
Sucre 32 g.

soit une partie de kousso pour deux de sucre, à prendre en totalité en s'aidant de quelques cuillerées d'infusion froide de tilleul.

Dans tous les cas, l'apport de sucre ou de miel tendait bien entendu à masquer l'arrière-goût désagréable et à supprimer le réflexe de nausée dû à la présence des fleurs imbibées d'eau et gluantes au fond de l'apozème à ingérer.

D'autres formes galéniques furent également essayées et c'est ainsi que la pharmacopée des U.S.A. de 1882 renferme un extrait fluide de kosso obtenu par lixiviation de la poudre avec de l'alcool éthylique à 90 c, préparation très proche des extraits fluides officinaux français actuels.

Par ailleurs, on a préconisé un autre extrait fluide également à poids égal, réalisé curieusement avec de l'alcool dilué à 23 c, ce qui facilitait la correspondance drogue-extrait puisque 1 g = XXXV gouttes. D'autres alcools de titres différents et en particulier celui à 60 c furent utilisés pour l'obtention d'extraits fluides ou de teinture.

La posologie varie avec la préparation extractive liquide prescrite; elle oscille entre 1 et 3 cuillerées à soupe par jour en prises fractionnées dans une infusion aromatique, le tout suivi d'une purgation.

Plus tard, lorsqu'on eut connaissance des premiers travaux chimiques, on fit des essais avec la fraction résinique isolée sous forme d'émulsions ou d'électuaires, ou encore avec la Koussine administrée en pilules. De nouveau, il fallut masquer la saveur par des artifices qu'on appellerait aujourd'hui correcteurs de la flaveur; à titre d'exemple, le Docteur CORRE cité par GIPOULOU (34) conseillait d'ajouter à l'émulsion résinique, un jaune d'œuf, de l'éther et de l'essence d'anis.

Quoiqu'il en soit, on note donc à travers ces nombreux essais, la volonté et l'espoir de l'utilisation pratique d'une drogue considérée comme intéressante.

Chronologie de nos connaissances sur le Kosso

- 1645 — Le père jésuite portugais GODINHO signale au monde civilisé l'existence du Kosso dans son ouvrage « De Abassinorum Rerum » (35).
- 1681 — L'Historia aethiopica de FRANCOFERTI en fait mention (33).
- 1767 — BRUCE effectue son voyage en Abyssinie et aux sources du Nil à qu'il publie en 1790 à Londres. Au tome XIII, il décrit la
- 1773 — plante sous le nom de *Bankesia abyssinica*, dédié au natura-

liste anglais BANKS qui accompagne Cook dans son voyage autour du monde (16). Mais ce nom de genre ne pouvait être conservé car il avait déjà été attribué par LINNÉ fils à un genre de Protéacées.

- 1791 — GMELIN aurait, à cette date, donné le nom de *Hagenia* au genre auquel appartient le Kosso.
- 1793 — LAMARCK donne les caractéristiques de l'arbre sous le nom de Cosso dans le texte du Tableau encyclopédique et méthodique des trois règnes de la nature, c'est-à-dire dans l'explication des « Illustrations » où l'on ne voit la figure empruntée à BRUCE sous le nom de *Hagenia Cusso* qu'en 1823.
- 1799 — WILLDENOW nomme le Kosso *Hagenia abyssinica*, binôme repris par la suite par PERSOON dans son Synopsis en 1805.
- 1811 — Le nom de *Hagenia abyssinica* Lamk apparaît dans le supplément à l'Encyclopédie méthodique.
Ce nom n'a pas été adopté d'emblée car il était lui-même utilisé pour désigner à une époque antérieure des plantes bien différentes. En effet, MOENCH avait, en 1794, désigné sous ce nom un genre des Caryophyllacées, synonyme d'ailleurs de *Saponaria* L. d'après l'Index Kew.
- 1823 — Le docteur A. BRAYER utilise le Cousso, le fait connaître à l'Europe, et l'introduit dans la thérapeutique, sur des bases scientifiques (14) (15).
- 1825 — KUNTH en fait une description botanique et nomme *Brayera* le genre qu'il lui attribue.
- 1837 — Le docteur PLEININGER publie des renseignements que lui ont fournis des missionnaires (74).
PRESENIUS établit l'identité des genres *Hagenia* et *Brayera* (*Museum Senckenbergianum*).
- 1838 — LEFEBVRE, PETIT et QUARTIN-DILLON constituent la mission scientifique française envoyée par le roi en Abyssinie; ils y demeurent jusqu'en 1843. Les notes et échantillons rapportés par le seul LEFEBVRE, car PETIT et QUARTIN-DILLON périrent en cours d'expédition, furent étudiés par A. RICHARD alors professeur au Muséum d'Histoire Naturelle, et les résultats publiés dans son Tentamen Florae Abyssinicae (46).
- 1839 — BUCHNER publie un opuscule sur les principaux médicaments employés en Ethiopie, et fait mention du Kosso, sous le nom de *Bracera anthelminthica*. Il n'est pas impossible de voir ici une erreur pour *Brucera*, genre dédié à BRUCE.
- 1840 — Le docteur AUBERT publie un mémoire relatif aux substances anthelminthiques usitées en Abyssinie (2); ce mémoire est lu à l'Académie Royale de Médecine de Paris. DUMERIL et MERAT font à son sujet un rapport publié dans le Bulletin de cette Académie (44).
- 1840 — Stanislas MARTIN réalise la première analyse chimique de ces fleurs (59).
- 1840 — WITTSTEIN de son côté en donne la composition qu'il a établie (86).
- 1841 — Rochet d'HÉRICOURT effectue son voyage au Choa, en rapporte du Kosso et présente des rapports à l'Académie des Sciences et à la Société de Géographie en 1845 (77).

- 1841 — La même année paraît, dans les Archives de Pharmacie, un article de MARTIN qui a isolé un acide organique cristallisé non identifié (59).
- 1842 — Mention du Kosso est faite par ENGLER.
- 1843 — Stanislas MARTIN complète l'étude chimique précédemment entreprise (60).
- 1846 — DE JUSSIEU, membre d'une commission de l'Institut chargée de faire un rapport sur les résultats du second voyage de Rochet d'HÉRICOURT, cite l'étude sur le kosso parmi les observations intéressantes dues à cet explorateur.
- 1847 — LOISELEUR, DESLONGCHAMPS et MERAT font un rapport sur les effets du Couso contre le Ténia, dans lequel sont consignées un certain nombre d'observations cliniques effectuées à l'Hôtel-Dieu de Paris, dans le service du Professeur CHOMEL (56).
- 1847 — FERRET et GALINIER (29) relatent leur voyage en Abyssinie, et consacrent un long passage au kosso.
- 1848 — Dans une lettre à son cousin Ph. W. SCHIMPER de Strasbourg, Wilhelm SCHIMPER, gouverneur à Adoua, traite des médicaments employés en Abyssinie contre le ver solitaire : le Cosso y est en bonne place (79).
- 1848 — KIRSCHLEGER publie au sujet de cette lettre une notice dans la gazette médicale de Strasbourg; il est d'ailleurs le détenteur des échantillons expédiés (43).
- 1848 — HOCHSTETTER et STEUDEL à Esslingen examinent la collection botanique due à SCHIMPER, ce qui donne lieu à une controverse avec Achille RICHARD qui avait de son côté procédé à l'identification des plantes rapportées par LEFEBVRE.
- 1840/50 Dans cette décennie prend place en Europe une expérimentation clinique notamment par BUDD, CHOMEL, ARMSTRONG, JORDAN, GULL, TODD, SANDRAS.
- 1850 — On retrouve le Cosso dans les écrits de PEREIRA à propos de l'huile volatile (71).
- 1850 — MARTIN-SOLON publie des observations cliniques (60).
- 1851 — MEYER-AHRENS fait un rapport sur les anthelminthiques éthiopiens (66).
- 1851 — JOBST retire des fleurs du Kosso une substance cristalline (42).
- 1852 — Travaux de BEDALL sur la composition chimique.
- 1852 — L'Anglais VAUGHAN parle de l'emploi du Kosso, observe deux espèces ou variétés, dont l'une inactive (les fleurs mâles) ce qui explique les échecs quelquefois constatés, propose d'essayer l'extrait ou l'essence, signale enfin comme autre cause d'échec la présence de corps étrangers dans le Kosso, introduits par fraude ou négligence (paille, sable, feuilles d'autres plantes, tiges) (80).
- 1852 — VIALE et LATINI isolent l'acide hagénique (82) jamais retrouvé.
- 1852 — HANNON, dans la presse médicale belge, recommande son emploi contre les Ascaridés chez les enfants (37).
- 1852 — D'ABBADIE narre ses voyages en Afrique Orientale, parle du Kosso, et en fait par erreur une Malvacée.
- 1854 — MARIUS présente différentes formes galéniques d'utilisation (62).
- 1855 — WILLING isole l'essence (85).

- 1856/57 Nouvelle mention du Kosso par PEREIRA (71).
1856/57 HARMS fait l'analyse des cendres et traite de la résine (38).
1858 — PAVESI extrait et mentionne la présence de « *coussine* », produit amorphe et résineux (69).
1858 — VEE aboutit au même résultat (81).
1859 — BEDALL l'obtient lui aussi (6).
1859 — GRIMAULT établit une composition chimique.
1860 — BOUCHARDAT s'attaque au problème de l'administration du médicament et propose la granulation (13).
1861 — FOURNIER soutient à Paris une thèse de Médecine intitulée : « Des Ténifuges employés en Ethiopie » (32).
1861 — COURBON soutient une thèse de Pharmacie à partir d'observations topographiques et médicales recueillies dans un voyage à l'isthme de Suez, sur le littoral de la Mer Rouge et en Abyssinie (18).
1862 — Suite des travaux chimiques de BEDALL (7).
1870 — MERCK extrait la *cosine*.
1870 — Un recueil des documents officiels et historiques relatifs à la fleur du Kosso paraît, signé par PHILIPPE, pharmacien possesseur du Kosso rapporté par ROCHET d'HÉRICOURT (77).
1872 — Thèse de Charles MARTIN à Paris (58).
1872 — PAVESI prépare le *Coussinate de sodium* (70).
1873 — BEDALL continue ses recherches sur la composition chimique (8).
1874 — Thèse de E. H. MULOT à Rouen portant sur la composition chimique des fleurs de Kosso (67).
1874 — Thèse de BIDERMANN sur le genre BRAYERA (11).
1874 — FLUCKIGER et BURI publient une étude sur la *coussine* (30).
1885 — MASSE traite de la place du Kosso dans la thérapeutique (63).
1887 — LIOTARD présente une thèse sur les ténifuges végétaux (53).
1888 — BEDALL poursuit ses recherches (9).
1888 — LIOTARD prépare la *coussine* et isole *tanins*, *résine* et *essence*; BEDALL lui reproche d'ignorer ses travaux (10).
1891 — Le Kosso trouve sa place dans le travail systématique de ENGLER et PRANTL (26).
1892 — LEVIN discute de la nature de la *coussine* (50).
1894 — LEICHSENRING établit que *cosine* et *coussine* n'ont aucune activité vis-à-vis du ténia. Pour lui, la *cosine* résulte du dédoublement de la *Kosotoxine*, substance toxique plus complexe responsable des vomissements provoqués par l'ingestion de la drogue. Il entrevoit un corps inactif la *Protokosine* (47).
1895 — HANDMANN prouve que la *Kosotoxine* provoque chez les animaux à sang chaud, des troubles respiratoires par paralysie musculaire qui entraîne la mort. Chez l'homme, elle occasionne salivation, vomissements, diarrhée, raideur musculaire et collapsus avec possibilité d'issue fatale (36).
1897 — DACCOMO et MALAGNINI reconnaissent la *cosine* comme un mélange de deux substances (19).
1899 — KONDAKOW et SCHATZ poursuivent les recherches sur *cosine* et *kosotoxine* (45).

- 1900 — SCHATZ reprend l'analyse chimique du Kosso. Il prépare la *cosine* de VEE et PAVESI, isole la *cosine* cristallisé de MERCK, prépare la *kosotoxine* de LEICHSENRING et montre que la *kosotoxine* à l'ébullition avec de la baryte se décompose en *cosine* cristallisée, acide butyrique, et acide valérianique. Ses travaux, publiés dans le Journal de Pharmacie de Saint-Pétersbourg, sont résumés dans un article de FELTZ (28) (78).
- 1901 — LOBECK, de son côté, propose les formules de *cosine* et *kosotoxine*, dédouble la *cosine* en deux constituants α et β , obtient la *protocosine*, corps nouveau, à partir d'un extrait éthéré, puis la *cosidine* et la *kosotoxine*. Il fait ressortir la parenté des principes actifs du kosso avec ceux de la fougère mâle (54).
- 1908 — Arthur MEYER s'intéresse à l'analyse quantitative microscopique de la poudre de Kosso, et indique un nombre limite maximal de grains de pollen (200 au mg) traduisant la fraude par les fleurs mâles inactives et considérées comme plus toxiques (65).
- 1910 — DUCHESNE-FOURNET donne une description du Kosso dans le compte rendu de la mission effectuée de 1908 à 1909.
- 1910 — Le docteur MERAB, longtemps médecin de Ménélik II, publie : « Le kosso et quelques autres vermifuges abyssins », à côté de nombreux ouvrages sur l'Ethiopie (64).
- 1910 — A la même époque, se place un article de ERBEN sur les effets pharmacodynamiques de la *Kosotoxine*, et l'ouvrage de systématique de ENGLER : Die Vegetation der Erde (27).
- 1911 — LINDE précise le protocole de la numération des grains de pollen dans la poudre (51).
- 1929 — WEHMER donne un résumé des travaux chimiques antérieurs (84).
- 1932 — PALUMBO, dans sa thèse sur les plantes médicinales et aromatiques des colonies italiennes, signale à propos du kosso l'existence d'acide salicylique dans les fleurs femelles (68).
- 1936 — LOBSTEIN et Madame SIMONET JEAN-GUYOT étudient l'action de la *cosine* sur l'excitabilité neuro-musculaire (55).
- 1937 — HEMS et TODD étudient la structure chimique des principaux composants (40).
- 1951 — D'IGNAZIO rédige un article de généralités sur les ténifuges et les téniasis en Ethiopie (22).
- 1952 — BIRCH et TODD examinent en détail la structure des dérivés phlorogluciniques du kosso (12).
- 1956 — RIEDL étudie la constitution des cosines α et β .

Au cours de cette chronologie, on peut suivre l'évolution classique de l'étude d'une drogue qui commence par des récits et descriptions de voyageurs, se poursuit par des considérations sur l'usage qui en est fait dans le pays d'origine, son expérimentation thérapeutique dans nos régions, pour atteindre enfin le stade de l'étude chimique des substances responsables de son activité.

Conclusion

La localisation assez restreinte du Kosso dans un pays d'accès long-temps difficile, les fraudes volontaires ou involontaires, les lenteurs d'un transport qui contribuait sans doute à dénaturer le remède, son administration désagréable pour le patient, l'existence d'autres produits naturels ou synthétiques d'activité similaire, ont contribué peu à peu à faire tomber dans l'oubli une drogue sur laquelle beaucoup reste encore à préciser.

BIBLIOGRAPHIE

1. ABBADIE T. (D'). — Comptes Rendus de l'Institut 1852, XXXIV, p. 167.
2. AUBERT L. — Mémoire sur les substances anthelminthiques usitées en Abyssinie. *Mém. de l'Acad. Roy. de Méd.* 1841, t. IX, pp. 689-701.
3. AUBERT-ROCHE. — Mémoire relatif à trois substances anthelminthiques d'usage en Abyssinie. *Bull. de l'Acad. Roy. de Méd.* 1840-41, VI, pp. 492-500. 1846-47, XII, pp. 690-696.
4. AVETTA C. — Prime contribuzione alla flora dello Scioa. *Nuovo Giorn. Bot. it.* XXI, 1889, p. 346.
5. BEDALL C. — Neue chemische Untersuchung der *B. anthelminthica*. *Vierteljahreschrift für praktische Pharmazie*, 1859, 8, pp. 481-509.
6. BEDALL C. — Ueber das Koussin. *Vierteljahreschrift für praktische Pharmazie*, 1862, 11, pp. 207-211.
7. BEDALL C. — Ueber das Koussin. *Neues Jahrbuch für Pharmazie* 1862, 18, pp. 68-74.
8. BEDALL C. — Ueber Bandwurm — Mittel und speziell das Koussin. *Schweizerische Wochenschrift für Pharmazie*, 1873, 11, n° 9, pp. 75-77.
9. BEDALL C. — Flores Kosso und Kussin. *Pharmazeutische Ztg* 1888, 33, pp. 742-743.
10. BEDALL C. — *Chemisches Centralblatt* 1889, 190.
11. BIDERMANN J. — Recherches sur le genre *Brayera* ou Etude botanique de la fleur de Cousso. Paris 1874, Thèse Pharmacie.
12. BIRCH A. J. et TODD A. R. — Anthelmintics : Koussou — Part II — The structures of Protokosins, Kesin, and β Kosin. *J. Chem. Soc.* 3102-1952.
13. BOUCHARDAT. — Remarques sur un nouveau mode d'administration du Cousso granulation de ce médicament. *Bull. Gén. Thérap. Médic. et Chir.* 1860, LIX, pp. 221-223.
14. BRAYER Dr. — Neuf années à Constantinople II — pp. 433 et 439 (in MARTIN Ch.).
15. BRAYER Dr. — Notice sur une nouvelle plante de la famille des Rosacées, employée avec le plus grand succès en Abyssinie contre le ténia et apportée de Constantinople. Paris 1822, in DECHAMBRE (A.) et LEREBoullet (L.).

16. BRUCE J. — Voyage en Nubie et en Abyssinie. Paris 1791. Plassan éd.
17. *Bull. Gén. Thérap. Médic. et Chir.* De la valeur taenifuge des feuilles et des fleurs du Cousso ou mieux Kwoso. 1847, XXXII, p. 523.
18. COURBON A. — Observations topographiques et médicales recueillies dans un voyage à l'isthme de Suez, sur le littoral de la Mer Rouge et en Abyssinie. Thèse Pharmacie, Paris 1861.
19. DACCOMO G. et MALAGNINI G. — Alcune notizie intorna alla kosina. Orosi, Firenze 1897, XX, pp. 361-371. *Boll. Chim. farm.* 1897, XXXVI, p. 609.
20. DAVAIN C. — Traité des Entozoaires. Paris 1860, p. 784, J. B. Baillièrre et fils édit.
21. DECHAMBRE A. et LEREBoulLET L. — Dictionnaire Encyclopédique des Sciences Médicales. Paris 1864 à 1889, XXII, pp. 71 et suiv. Masson édit.
22. D'IGNAZIO C. — Tenifughi e teniasi in Etiopia. *Arch. Ital. de Sc. Med. Trop. Parasit.* 1951, XXXII, 2, pp. 95-104.
23. DUMERIL et MERAT. — *Bull. Acad. Roy. Méd.* 1840-41, VI, pp. 492-500.
24. EGGELING W. J. and DALE I. R. — The indigenous trees of the Uganda protectorate. Robert Mac Lehose and Co. Ltd. Glasgow.
25. ENGLER A. — Die Vegetation der Erde. IX, : Die Pflanzenwelt Afrikas. Leipzig 1910; W. Engelmann éd.
26. ENGLER A. and PRANTL K. — Die natürlichen Pflanzenfamilien. Leipzig 1891. W. Engelmann éd.
27. ERBEN F. — Vergiftungen VII, fasc. I part 2, p. 443. Wien — Leipzig 1910.
28. FELTZ L. — Des principes actifs contenus dans les fleurs de Kouso. *Bull. Sc. pharmacol.* Paris 1901, III, pp. 93-102.
29. FERRET A. et GALINIER M. — Voyage en Abyssinie. Paris 1847 Paulin édit.
30. FLUCKIGER F. A., BURI E. — Beiträge zur Kenntniss des Kosins *Arch. Pharm.* 1874, 193 et 205.
31. FLUCKIGER F. A., BURI E. — On knowledge of Kousin. *Ny pharm. tid. Kbh.* 1874, VI, pp. 381-383.
32. FOURNIER E. — Des ténifuges employés en Ethiopie. Thèse Médecine, Paris 1861.
33. FRANCOFERTI. — *Historia aethiopica*; 1681.
34. GIPOULOU J. L. — Anthelminthiques. Thèse Phie. Toulouse 1938.
35. GODINHO Nic. — De Abassinorum rebus deque Aethiopiae patriarchis... Lyon H. Cardon 1615.
36. HANDMANN M. — Ueber Kosotoxin, einen wirksamen Bestandtheil der Flores Koso. *Arch. Exp. Pathol. u. Pharm.* 1895, XXXVI, pp. 138-164.
37. HANNON (in Ch. MARTIN). — Presse Médicale Belge 1852.
38. HARMS Ed. — Aschenbestandtheile des Kouso. *Arch. Pharm.* 1856, LXXXIX, p. 301.
39. HARMS Ed. — Ueber das Harz vom Kouso. *Arch. Pharm.* 1857, LXXXIX, p. 301.
40. HEMS B. A. et TODD A. R. — Anthelmintics : Kouso, Part I, Protokosin. *J. Chem. Soc.* 1937, p. 562.
41. IMBESI A. — Index plantarum quae in omnium populorum pharmacopoeis sunt adhuc receptae, p. 219, Messine 1964.

42. JOBST Fr. — Wichtige Anzeige über Kouso oder Cosso, *Brayera anthelminthica*. *Arch. Pharm.* 1851, CXIX, p. 254. 1852, CXX, p. 124.
43. KIRSCHLEGER. — Notice sur les principaux médicaments employés en Abyssinie contre le ver solitaire, d'après les indications de W. Schimper. *Gaz. Méd. Strasbourg*. 20 Avril 1848, n° 4, pp. 447-451.
44. KONDAKOW I. — Untersuchung der Bestandteile von Flores Kusso. *Arch. Pharm.* 1899, CCXXXVII, pp. 481-493.
45. KONDAKOW I. et SCHATZ N. — Kussin oder Taeniin Pavesi-Vée. *Arch. Pharm.* 1899, CCXXXVII, pp. 493-507.
46. LEFEBVRE T., PETIT A., QUARTIN-DILLON. — Voyage en Abyssinie. 1838-1843. 3^e Partie : Hist. Nat. par RICHARD A. Tentamen Florae Abyssinicae. Paris. Arthus Bertrand éd. pp. 258-259.
47. LEICHSENRING. — *Arch. Pharm.* 1894, CCXXXII, p. 50.
48. LEMORDANT D. — La galénique en Ethiopie. *Bull. Soc. Pharm. Marseille* 1966, XV, n° 59, pp. 149-160.
49. LEMORDANT D. — Contribution à l'Ethnobotanique éthiopienne. *Journ. Agr. trop. et Bot. app.* 1971, XVIII, n° 1-2-3, pp. 1-35. n° 4-5-6, pp. 142-179.
50. LEVIN N. M. — On the question of the nature of Kussina. St-Petersbourg 1892.
51. LINDE O. — Zur Untersuchung des Kosoblütenpülvers. *Apoth. Zeit.* 1911, XXVI, n° 14, pp. 136-137.
52. LIOTARD E. — Etude sur les ténifuges végétaux. Thèse Phic. Montpellier 1887.
53. LIOTARD E. — Etude sur le Kouso. *J. de Pharm.* 1888. 17 (5) 507.
54. LOBECK A. — Ueber die Bestandteile der Kosoblüten. *Arch. Pharm.* 1901, pp. 673-696.
55. LOBSTEIN J. E., SIMONET JEAN-GUYOT M^{me}. — Action de la santonine, de la cosine et de l'acide filicique sur l'excitabilité neuro-musculaire. *Bull. des Sc. pharmacol.* 1936, n° 11, XLIII, pp. 609-618.
56. LOISELEUR, DESLONGCHAMPS et MERAT. — Note sur les effets du Couso contre le ténia. *Bull. Acad. Roy. Méd.* 1847, XII, pp. 690-696.
57. MANSFIELD P. — Life in Abyssinia. Londres 1853. John Murray éd.
58. MARTIN Ch. — Etude du Couso (*B. anthelminthica*. Rosacées). Thèse Paris 1872. Pharmacie.
59. MARTIN St. — *Arch. Pharm.* 1841, 77, p. 348. Sur les fleurs de Kwoso et ses propriétés ténifuges. *Bull. gén. therap.*, 1840, XVIII, pp. 315-316.
60. MARTIN St. — Un mot sur la Kwoséine ou Cosséine et sa préparation. *Bull. gén. therap.*, 1843, XXIV, p. 285.
61. MARTIN-SOLON. — De quelques remèdes contre le ténia, et notamment de l'emploi du Kouso. *Bull. gén. de therap.*, 1850, XXXVIII, pp. 299-303.
62. MARIUS T. W. C. — *Jahresb. d. Pharm.* 1854, XIV, pp. 67-68.
63. MASSE E. — Le Kouso, son usage en Abyssinie, ses divers modes d'emploi; quelle place ce médicament doit-il occuper dans la thérapeutique? In *Mém. de méd. et chir.* 8^e Paris 1885, pp. 235-266.
64. MERAB Dr. — Le Kouso et quelques autres vermifuges abyssins. *Bull. Sc. pharmacol.* 1911, XVIII, n° 7, pp. 406, et *Gazette Médicale du Centre* 1910-1911.

65. MEYER Arth. -- Der Artikel « Flores Koso » des Arzneibuches und eine neue Methode der quantitativen mikroskopischen Analyse. *Arch. Pharm.* 1908, t. 246, pp. 523-540.
 66. MEYER-AHRENS. — Die Blüten des Kossobaumes, die Rinde der Musenna und einige andere abessinische Mittel gegen den Bandwurm. Zurich 1851.
 67. MULOT E. H. — Du Cousso. Thèse Rouen 1874, Pharmacie.
 68. PALUMBO F. — Notes sur les plantes médicinales et aromatiques des colonies italiennes. Thèse pharm. Univ. Paris 1932.
 69. PAVESI C. — *N. Repert. d. Pharm.* VIII, 325 in FELTZ L.
 70. PAVESI C. — Koussinato sodico. *Gior. farm. chim. Tor.* 1872, XXI, pp. 221-223.
 71. PEREIRA (in MARTIN Ch.). — *Pharm. Journ.* 1850, 10, 15. *Materia medica* 1857, II, p. 296.
 72. PHILIPPE R. — Recueil des documents officiels et historiques relatifs à la fleur de Kouso. Paris 1870.
 73. PIOVANO G. — Nomi galla di vegetali. Rassegna di Studi Etiopici II, Anno II, n° III, pp. 312-330.
 74. PLIENINGER von A. de RIECKE. — Die neuen Arzneimittel. Stuttgart 1837.
 75. RASPAIL F. V. — Manuel annuaire de la santé pour 1854, p. 122. Ed : rue Monsieur le Prince n° 63.
 76. RIEDL W. — La constitution de l' α - et la β -cosine. *Berichte der Deutschen Chemischen Gesellschaft.* 89, 2600, 1956.
 77. Rochet d'HÉRICOURT in DECHIAMBRE A. et LEREBoulLET L. — Voyage sur la côte orientale de la Mer Rouge, dans le pays d'Adel et le royaume de Choa. Paris 1841. A. Bertrand éd.
 78. SHATTS N. — Chemical analysis of Kusso. *Journal de Pharm.* de St Petersburg. 1900, XXX.
 79. SCHIMPER W. — Des médicaments employés en Abyssinie contre le ver solitaire. *Gazette méd.* Strasbourg. 20 Avril 1848, pp. 447-451.
 80. VAUGHAN James. — Des causes des rechutes après l'emploi du couso contre le ténia. *The Lancet*, Janv. 1852, et *Bull. Thérap.* 1852, XLII, p. 185.
 81. VEE A. (in FELTZ). — *N. Repert. d. Pharm.* 1859, VIII, 326.
 82. VIALE et LATINI. — *Jahresber. f. Chem.* 1852, p. 678.
 83. WATT J. M. et BREYER-BRANDWIJK M. G. — The medicinal and poisonous plants of Southern and Eastern Africa. London 1962. Livingstone ltd. Edinburgh, éd.
 84. WEHMER C. — Die Pflanzenstoffe. Iena 1929. Fisher éd.
 85. WILLING (in BEDALL). — *B. N. Jahresber. Pharm.* 1855, pp. 67-68.
 86. WITTSTEIN (in BEDALL). — Buchner's Repertorium Pharm. 2, Reihe, Band 18 s. 367. 1840 — 21 (é) 24.
 87. YOUNGKEN H. W. — Textbook of Pharmacognosy. Toronto 1950. The Blakiston Co. éd.
-