



ISSN Print: 2394-7500
 ISSN Online: 2394-5869
 Impact Factor: 8.4
 IJAR 2021; 7(1): 36-43
www.allresearchjournal.com
 Received: 15-11-2020
 Accepted: 24-12-2020

Samy Ngunde te Ngunde
 a) Institut Supérieur Pédagogique de Yakoma, Yakoma, République Démocratique du Congo, Africa
 b) Department of Biology, Faculté des Sciences, University de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo, Africa

Clément Inkoto Liyongo
 Department of Biology, Faculté des Sciences, University de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo, Africa

Roger Kowozogono Koto
 Institut Supérieur Pédagogique de Yakoma, Yakoma, République Démocratique du Congo, Africa

Tresor Zua Gozo
 Institut Supérieur Pédagogique de Yakoma, Yakoma, République Démocratique du Congo, Africa

Blanchard Mayundo Kwezi
 Department of Biology, Faculté des Sciences, University de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo, Africa

Jeff Iteku Bekomo
 a) Institut Supérieur Pédagogique de Yakoma, Yakoma, République Démocratique du Congo, Africa
 b) Department of Biology, Faculté des Sciences, University de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo, Africa

Corresponding Author:
Clément Inkoto Liyongo
 Department of Biology, Faculté des Sciences, University de Kinshasa, Kinshasa, République Démocratique du Congo, Africa

Etudes ethnobotanique des plantes utilisées en médecine traditionnelle à Gini (Yakoma, Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo)

Samy Ngunde te Ngunde, Clément Inkoto Liyongo, Roger Kowozogono Koto, Tresor Zua Gozo, Blanchard Mayundo Kwezi and Jeff Iteku Bekomo

Abstract

Le but de cette étude est de contribuer à une meilleure connaissance des plantes médicinales utilisées dans le traitement des maladies courantes par le peuple Ngbandi du groupement de GINI dans le Nord-Ubangi. Sur base de consentement libre des enquêtés, une enquête ethnobotanique a été réalisée à l'aide d'un questionnaire auprès des guérisseurs du peuple Ngbandi. Les résultats obtenus dans la présente étude ont permis de répertorier cinquante-huit espèces des plantes médicinales appartenant à trente-six familles botaniques et réparties en cinquante-trois genres. La macération est le mode de préparation le plus utilisé et l'administration des recettes se fait beaucoup plus par voie orale. Dans l'ensemble des quarante-six maladies soignées, la gastrite est la plus citée suivie de la carie dentaire. Ce travail constitue une source d'informations pouvant servir de base pour des études pharmacologiques afin d'évaluer l'efficacité thérapeutique et l'innocuité de ces trois plantes à effet antidiabétique traditionnel.

Keywords: Enquête ethnobotanique, plantes médicinales, Peuple Ngbandi, République Démocratique du Congo

1. Introduction

Dans le monde, les plantes ont toujours été utilisées comme médicaments. Les médicaments à base des plantes sont considérés comme peu toxiques et doux par rapport aux médicaments pharmaceutiques. Les industries pharmaceutiques sont de plus en plus intéressées par l'étude ethnobotanique des plantes. L'Afrique dispose d'une diversité importante de plantes médicinales [Dibong *et al.*, 2011] ^[1]. Les plantes médicinales constituent des ressources précieuses pour la grande majorité des populations rurales en Afrique, où plus de 80% de cette population s'en sert pour assurer les soins de santé [Jiofack *et al.*, 2009; Jiofack *et al.*, 2010; Inkoto *et al.*, 2018; Ipona *et al.*, 2019] ^[9, 10, 9, 5]. De plus, les produits forestiers non ligneux ont éveillé un intérêt considérable en Afrique au cours de ces dernières années pour leur contribution à l'économie des ménages et la conservation de la biodiversité végétale [Beti *et al.*, 2002a, b] ^[6]. La République Démocratique du Congo est un réservoir de la biodiversité tant faunique que floristique [Ngbolua *et al.*, 2016a; Mongeke *et al.*, 2018; Omatoko *et al.*, 2015; Katemo *et al.*, 2015] ^[15, 9, 10, 11]. Sa flore regorge des plantes médicinales d'intérêt biopharmaceutique et capable de fournir des nouvelles molécules tête de série [Mulwele *et al.*, 2016] ^[12]. La flore et la végétation de la République démocratique du Congo n'ont pas toujours été traitées de la même façon dans les différentes provinces [Kikufi *et al.*, 2017] ^[13]. Si pour certaines régions, telle que la province de Kinshasa [Ngbolua *et al.*, 2016a, Ngbolua *et al.*, 2019; Masunda *et al.*, 2019] ^[15, 14, 16], Kongo central [Kikufi *et al.*, 2017, Masunda *et al.*, 2019] ^[13, 16], Sud Ubangi [Mongeke *et al.*, 2018] ^[9], [Ipona *et al.*, 2019] ^[5] dans la partie Ouest du pays, les études assez exhaustives y ont déjà été réalisées [Schmitz *et al.*, 1963; Schmitz *et al.*, 1971; Malaisse *et al.*, 1997] ^[17, 18, 19], pour d'autres par contre, ces études sont loin d'être complètes: c'est le cas de la province du Nord Ubangi (ex province de l'équateur). La médication par les plantes connaît actuellement un regain d'intérêt notable, et c'est grâce aux études scientifiques basées sur les méthodes analytiques et les expérimentations nouvelles, que le monde médical découvre de plus en plus, le bien fondé des prescriptions empiriques des plantes médicinales [Lahsissène *et al.* 2009] ^[20].

Parmi les disciplines scientifiques qui s'intéressent à la phytothérapie traditionnelle, l'ethnobotanique est considérée comme une science qui permet de traduire le savoir-faire populaire en savoir scientifique. Le but de la présente étude a été de contribuer à la valorisation des plantes utilisées à Gini pour la prise en charge des maladies courantes, et de leurs caractéristiques écologiques (types morphologiques (TM), types biologiques (TB), distribution phytogéographique (DP) et biotope).

2. Milieu, matériel et méthodes

2.1 Description du milieu

La forêt du Groupement de Gini, où se trouvent les campements des Peuples Autochtones appelés généralement Ngbadi dont la taille de population s'élève à 63.921 habitants, se trouve dans le Secteur de Yakoma, Territoire de Yakoma, Province du Nord-Ubangi, République Démocratique du Congo. Le groupement GINI est limité au nord par cité de Yakoma, au Sud par le groupement Modale, à l'Est par la forêt naturelle du groupement Lau et à Ouest par la source KENGO qui le sépare de groupement Tongu. Le climat du Groupement Gini est du type AW₄ (climat tropical humide) caractérisé par une alternance de deux saisons, longue durée de saison pluvieuse et une courte durée de saison sèche. Gini est caractérisé par une végétation savanicole dominée par *Chromolaena odorata*. Son sol est de nature sablo argileux.

2.2 Matériel et méthodes

Sur base de consentement libre des enquêtés et à l'aide d'un questionnaire, l'enquête basée sur les questions directes portant sur les usages des plantes dans la pharmacopée congolaise a été réalisé auprès du peuple Ngbadi. Avant d'aller sur le terrain afin de mener l'étude ethnobotanique proprement dite, la localisation des différents sites d'enquêtes dans le groupement Gini a été effectuée. L'enquête a été réalisée durant une période allant de Août à octobre 2018 (une enquête préliminaire : du 3 au 7 Août 2018 et enquête définitive: du 6 septembre au 8 Octobre 2018). Après dépouillement des fiches d'enquête, les données ethnobotaniques recueillies ont été ensuite complétées par des informations concernant le type morphologique (arbre, sous arbuste, herbe, ou liane), le types biologiques (Arbre (A), Arbuste (ARB), Herbe annuelle (Ha), Herbe vivace (HV), Liane (Li) et Rhizome (Rh)), la distribution phytogéographique (Afro-tropicale (AT), Cosmopolite (Cosmo), Guinéo-Congolaise (GC), Paléotropicale (Paléo), Pantropicale (Pan)) ainsi que le biotope (Culture (Cult), Forêt (Fo), Savane (Sa) ou Rudérale (RUD)). Dans cette étude, l'identification des espèces végétales a été faite suivant celle de la troisième version de classification botanique des angiospermes établie par l'Angiosperm Phylogeny Group (APG III), Chase et Reveal [Chase et Reveal, 2009]^[21] et APG III [2009]^[22].

Le Tableau 1 renseigne sur les données ethnobotaniques et écologiques des plantes répertoriées

Table 1: Données ethnobotaniques et écologiques des plantes répertoriées

01	<i>Brillantaisia owariensis</i> P.Beauv. (Acanthaceae)	Mbangi, Finyana	Kyste	Feuille	Pâte	Voie orale	s/arb	Nph	GC	for
02	<i>Amaranthus caudatus</i> L. (Amaranthaceae)	Pôto	Vomissement	Feuille	Macération	Voie orale	Ha	Thd	Pan	Cult
03	<i>Mangifera indica</i> L. (Anacardiaceae)	Nza	Allaitement	Ecorce de tige	Décoction	Voie orale	A	Msph	Pan	Cult
04	<i>Annona muricata</i> L. (Annonaceae)	Mbombi	Toux	Feuille	Expression	Voie orale	arb	McPh	Pan	Cult
05	<i>Annona senegalensis</i> Pers. (Annonaceae)	Bobi	Gastrite	Fruit	Mastication	Voie orale	arb	Mcph	GC	For
06	<i>Rauvolfia vomitoria</i> Afzel. (Apocynaceae)	Ngdengboli	Carie dentaire	Racine	Macération	Voie orale	arb	Mcph	At	For
07	<i>Anchomanes difformis</i> (Blume) Engl. (Araceae)	Tangu, Tangukpi	Ascite	Rhizome	Macération	Voie anale	s/arb	mG	GC	For
08	<i>Anchomanes giganteus</i> Engl. (Araceae)	Tangukpi	Rate	Racine	Décoction	Voie orale	s/arb	mG	GC	For
09	<i>Lasimorpha senegalensis</i> Schott (Araceae)	Mbô ti yangu	Mastite	Tubercule	Macération	Voie cutanée	Hv	Gb	G	Mar
10	<i>Ageratum conyzoides</i> (L.) L. (Asteraceae)	Kpamanga	Vomissement	Feuille	Macération	Voie orale	H	Thd	Cosm	Rud
11	<i>Bidens pilosa</i> L. (Asteraceae)	Ngenge	Zona	Feuille	Macération	Voie orale	H	Thd	Pan	Rud
12	<i>Erigeron floribundus</i> (Kunth) Sch.Bip. syn.: <i>Conyza sumatrensis</i> (Retz) E.Walker (Asteraceae)	Hinyoki	Dermatoses	Feuille	Pâte	Voie cutanée	Ha	Thd	Pan	Rud
13	<i>Basella alba</i> L. (Basellaceae)	Singo	Anémie	Feuille	Décoction	Voie orale	H	Thd	Pan	Cult
14	<i>Ananas comosus</i> (L.) Merr. (Bromeliaceae)	Langa, Ananas	Brûlure	Feuille	Cendre	Voie cutanée	Hv	Nph	Pan	Cult
15	<i>Canarium schweinfurtii</i> Engl. (Bursaceae)	Bé	Dysenterie amibienne	Ecorce de tige	Décoction	Voie orale	A	Mgph	GC	For
16	<i>Cannabis sativa</i> L. (Cannabaceae)	Bange	Jaunisse	Feuille	Décoction	Voie orale	Ha	Thd	Pal	Cult
17	<i>Carica papaya</i> L. (Caricaceae)	Papaye	Dysenterie amibienne	Feuille	Macération	Voie orale	arb	Msph	Pan	Cult
18	<i>Lagenaria siceraria</i> (Molina) Standl. (Cucurbitaceae)	Sanké	Hémorroïde	Feuille	Macération	Voie orale	Lia	Thgr	Pan	Cult
19	<i>Dioscorea bulbifera</i> L.	Mboyi	Abcès	Feuille	Pâte	Voie	Lia	Chgr	An	For

	(<i>Dioscoreaceae</i>)					cutanée				
20	<i>Alchornea cordifolia</i> (Schumach. & Thonn.) Müll.Arg. (<i>Euphorbiaceae</i>)	Mbombonzi	Carie dentaire	Feuille	Décoction	Voie orale	arb	Mcph	At	For
21	<i>Euphorbia hirta</i> L. (<i>Euphorbiaceae</i>)	Lenze	Rhumatismes	Plante entière	Décoction	Voie orale	H	Thd	Pan	Rud
22	<i>Jatropha curcas</i> L. (<i>Euphorbiaceae</i>)	Ngomba	Splénomégalie	Racine	Décoction	Voie orale	arb	mcph	An	Cult
23	<i>Abrus precatorius</i> L. (<i>Fabaceae</i>)	Dengodengo	Plaie	Plante entière	Pâte	Voie cutanée	Lia	Phgr	Pan	Fo
24	<i>Albizia adianthifolia</i> (Schum.) W.Wight (<i>Fabaceae</i>)	Miambenda	Diarrhée	Feuille	Macération	Voie orale	A	Msph	At	For
25	<i>Albizia lebbek</i> (L) Benth (<i>Fabaceae</i>)	Bamba	Hépatite	Ecorce de tige	Macération	Voie anale	A	msph	Pan	For
26	<i>Arachis hypogaea</i> L. (<i>Fabaceae</i>)	Banza, Nguba	Constipation	Graine	Mastication	Voie orale	H	Thd	Pan	Cult
27	<i>Desmodium gangeticum</i> (L.) DC. (<i>Fabaceae</i>)	Finyana	Stérilité féminine	Feuille	Macération	Voie orale	Hv	Chd	Pal	For
28	<i>Dichrostachys cinerea</i> (L.) Wight & Arn. (<i>Fabaceae</i>)	Kpù (ngao)	Ligature de trompe	Racine	Décoction	Voie anale	arb	Mcph	Pan	Sav
29	<i>Eriosema psoraleoides</i> (Lam.) G.Don (<i>Fabaceae</i>)	Lisia	Asthmes	Feuille	Pâte	Voie orale	s/arb	Nph	Am	Sav
30	<i>Psophocarpus scandens</i> (Endl.) Verdc. (<i>Fabaceae</i>)	Ngasâ	Anémie	Feuille	Décoction	Voie orale	Lia	Phgr	At	Cult
31	<i>Anthocleista schweinfurthii</i> Gilg. (<i>Gentianaceae</i>)	Benzangu	Stérilité	Racine	Macération	Voie anale	A	Msph	GC	For
32	<i>Ocimum basilicum</i> L. (<i>Lamiaceae</i>)	Lulumba	Gastrite	Feuille	Macération	Voie anale	Ha	Thd	Pan	Cult
33	<i>Ocimum gratissimum</i> L. (<i>Lamiaceae</i>)	Lumbalumba	Malaria	Feuille	Macération	Voie orale	s/arb	Chd	Pal	Sav.
34	<i>Persea americana</i> Mill. (<i>Lamiaceae</i>)	Avoka	HTA	Racine	Décoction	Voie orale	A	Msph	Pan	For
35	<i>Abelmoschus esculentus</i> (L.) Moench (<i>Malvaceae</i>)	Nvene, Dongodongo	Gastrite	Fruit	Mastication	Voie orale	Ha	Thd	Pan	Cult
36	<i>Allosidastrum hilarianum</i> (C.Presl) Krapov., Fryxell & Bates (<i>Malvaceae</i>)	Gbapolo	-	Racine	Cendre	Voie orale	A	Msph	GC	Fo
37	<i>Cola acuminata</i> (P.Beauv.) Schott & Endl. (<i>Malvaceae</i>)	Liyo, Makasu	Asthme	Ecorce de tige	Décoction	Voie orale	A	Msph	GC	For
38	<i>Carapa procera</i> DC. (<i>Meliaceae</i>)	Ngézo	HTA	Ecorce de tige	Décoction	Voie orale	A	mPh	Pan	For
39	<i>Dorstenia psilurus</i> Welw. (<i>Moraceae</i>)	Gebegebe	Toux	Plante entière	Décoction	Voie orale	s/arb	Chd	At	For
40	<i>Dorstenia psilurus</i> Welw. (<i>Moraceae</i>)	Kepapa	Dystocie	Feuille	Macération	Voie anale	s/arb	Chd	At	For
41	<i>Boerhavia diffusa</i> L. (<i>Nyctaginaceae</i>)	Kelendia	Poliomyélite	Tubercule	Décoction	Voie orale	Hv	Gt	Pan	Rud
42	<i>Nymphaea lotus</i> L. (<i>Nymphaeaceae</i>)	Longa longa	Epilepsie	Feuille	Macération	Voie oculaire	Hv	Hydro	Pal	Mar
43	<i>Pentadiplandra brazzeana</i> Baill. (<i>Pentadiplandraceae</i>)	Yayamba	Impuissance sexuelle	Racine	Macération	Voie anale	Lia	Lph	GC	Fo
44	<i>Hymenocardia acida</i> Tul. (<i>Phyllanthaceae</i>)	Bende nyama	Epilepsie	Sève	Expression	Voie oculaire	arb	mcph	At	sav
45	<i>Phytolacca dodecandra</i> L'Hér. (<i>Phytolaccaceae</i>)	Singo ngbandi	Sinusite	Feuille	Cendre	Voie nasale	Lia	Lph	Am	for
46	<i>Heinsia crinita</i> (Afzel.) G.Taylor (<i>Rubiaceae</i>)	Kongasâ	Lombalgie	Graine	Mastication	Voie orale	s/arb	Mcph	Gui	Fo
47	<i>Mitracarpus hirtus</i> (L.) DC. (<i>Rubiaceae</i>)	Dénga	Mycose	Feuille	Pâte	Voie cutanée	Ha	Thp	At	rud
48	<i>Psychotria umbellata</i> Thonn. (<i>Rubiaceae</i>)	Kasa	Coqueluche	Feuille	Macération	Voie orale	Ha	Thp	At	rud
49	<i>Oncoba welwitschii</i> Oliv. (<i>Salicaceae</i>)	Kololo	Carie dentaire	Racine	Décoction	Voie nasale	arb	mcph	At	For
50	<i>Capsicum annuum</i> L. (<i>Salicaceae</i>)	Sambia, pilipili	Malaria	Fruit	Scarification	Voie sanguine	Ha	Thd	Pan	Cult
51	<i>Solanum lycopersicum</i> L. (<i>Salicaceae</i>)	Tomate	Hémorroïde	Feuille	Pate	Voie anale	Ha	Thp	Pan	Cult
52	<i>Trema orientalis</i> (L.) Blume (<i>Ulmaceae</i>)	Pésu	Diarrhée	Feuille	Macération	Voie orale	A	msph	Pal	recr for
53	<i>Musanga cecropioides</i> R.Br. ex Tedlie (<i>Urticaceae</i>)	Mboyo	Palpitations cardiaques	Feuille	Macération	Voie orale	A	msph	At	For

54	<i>Myrianthus arboreus</i> P.Beauv. (<i>Urticaceae</i>)	Ngbolo	Gastrite	Feuille	Décoction	Voie orale,	A	ms	At	For
55	<i>Lippia multiflora</i> Moldenke (<i>Verbenaceae</i>)	Hinyoki	Tranchées utérine	Feuille	Macération	Voie orale	A	Chdr	AT	Sav
56	<i>Cissus aralioides</i> (Welw. ex Baker) Planch.(<i>Vitaceae</i>)	Lelengai	Infirmité	Plante entière	Macération	Voie anale	Lia	Lph	At	For
57	<i>Aloe buettneri</i> A.Berger (<i>Xanthorrhoeaceae</i>)	Langa	Poison	Tige	Décoction	Voie orale	Hv	Gb	GSZ	Cult
58	<i>Aframomum angustifolium</i> (Sonn.) K. Schum (<i>Zingiberaceae</i>)	Singi	Gastrite	Feuille	Décoction	Voie anale	Ha	Grh	BGC	for

Les différentes familles des espèces des plantes répertoriées sont représentées dans la figure ci-dessous

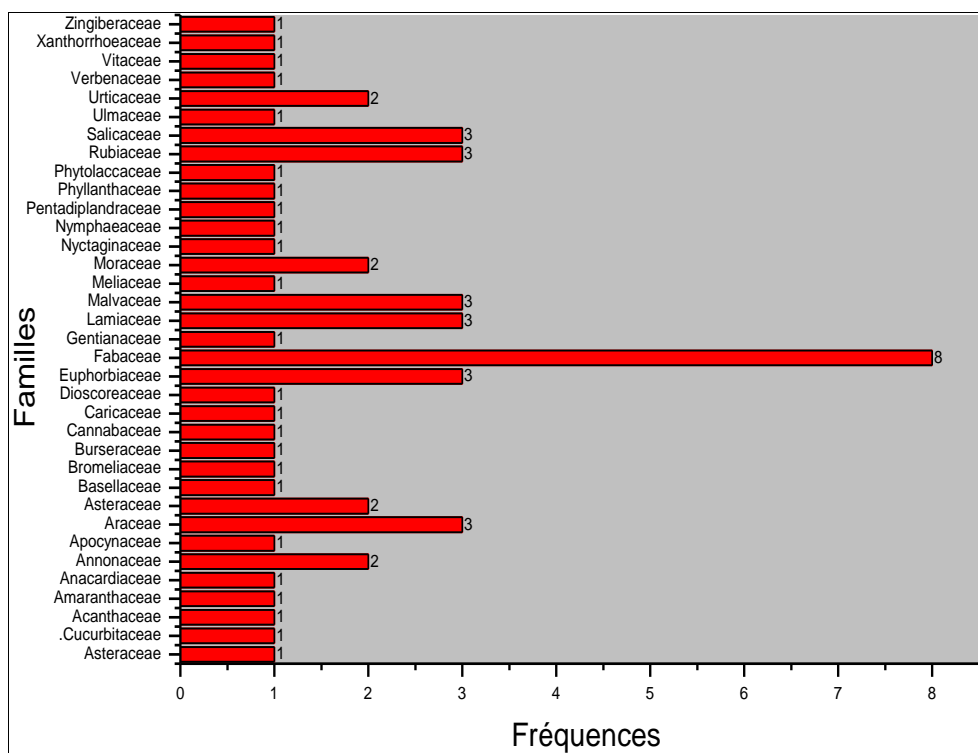


Fig 1: Les différentes familles des espèces des plantes répertoriées

Comme on peut le voir dans la présente figure que les 58 espèces des plantes répertoriées se répartissent en 53 genres et 36 familles. Les Fabaceae à eux celles représentent 13.79% soit 8 espèces en terme de citation suivi des Salicacée, Rubiaceae, Malvaceae, Lamiaceae, Euphorbiaceae et Araceae (31% soit 3 espèces chacune en terme de citation), Urticaceae, Moraceae, Asteraceae et Annonaceae (13% soit 2 espèces chacune en terme de citation). Les autres familles sont moins représentées avec au moins 1 espèce chacune. Les autres familles sont moins représentées soit une espèce chacune. Ces résultats sont

similaires avec ceux de Gnagne *et al.* [Gnagne *et al.*, 2017]^[23] qui montrent que la forte représentativité des Fabaceae (8 espèces) pourrait se justifier par le regroupement de trois sous-familles en une famille botanique. En effet, la classification phylogénétique a associé les Caesalpinioideae, les Mimosoideae et les Faboideae ou Papilionoideae. Elles sont toutes de l'ordre des Fabaes [APG, 2009]^[22] et cet ensemble constitue la famille des Fabaceae.

La figure 2 renseigne sur les maladies soignées par les espèces des plantes répertoriées.

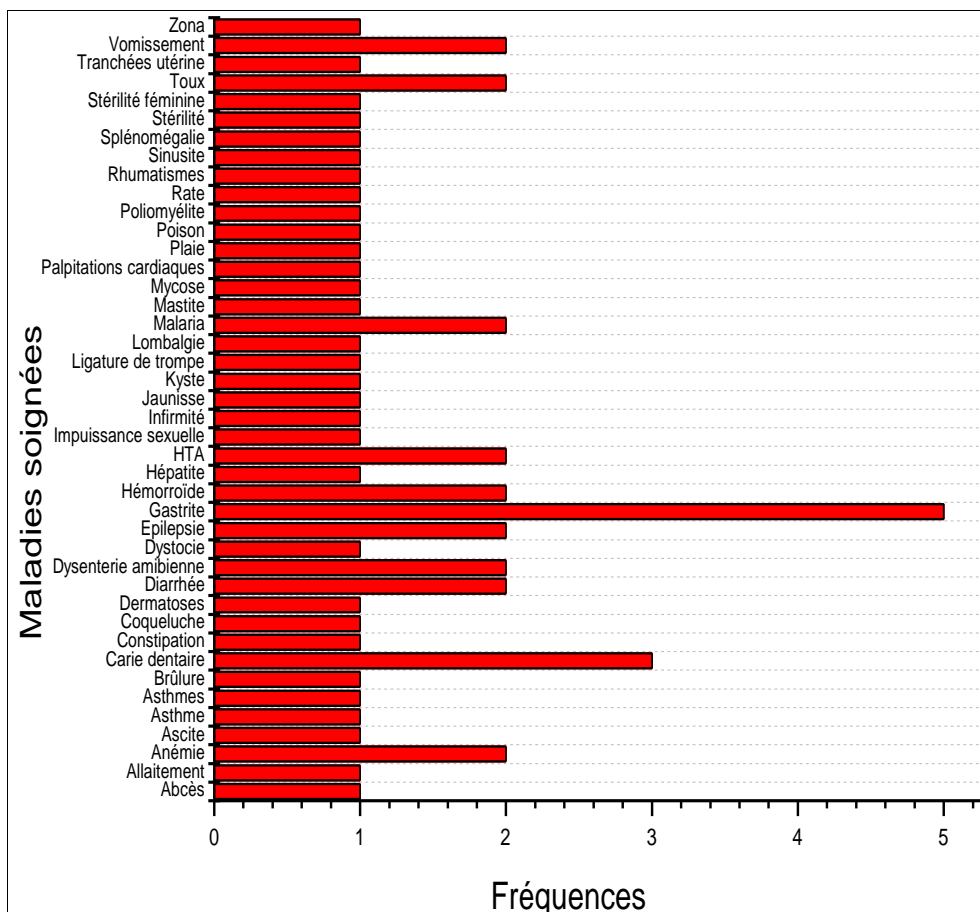


Fig 2: Maladies soignées par les espèces des plantes répertoriées

L'analyse de la figure 2 révèle que sur un total de 42 maladies soignées par les Ngbadi, la gastrite est la plus citée, suivie respectivement de la carie dentaire. Ensuite, le vomissement, la toux, la malaria, l'hypertension artérielle

(HTA), l'hémorroïde, l'épilepsie, dysenterie ambiénne, la diarrhée et l'anémie occupent la troisième position. Suivi enfin des autres maladies en dernière position. La figure 3 donne les différentes parties utilisées

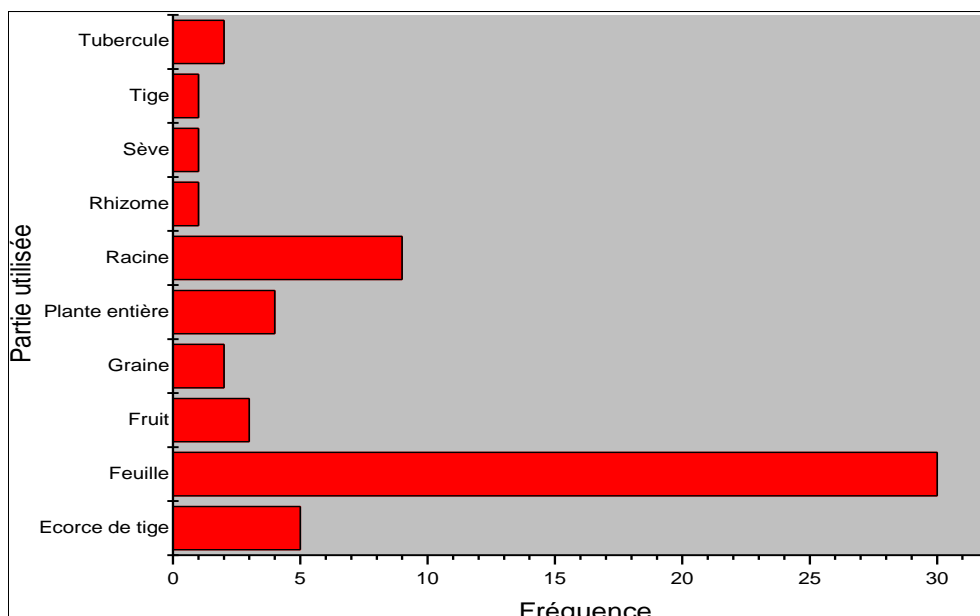


Fig 3: Parties utilisée

Comme on peut le voir dans la présente figure que dix organes sont utilisés comme drogues : les feuilles (51,72%), suivi des racines (15,51%), les écorces de tige (8,62%), la plante entière (6,89%), les fruits (5,17%) les graines et tubercules (5,9%). Enfin la tige, la sève, le rhizome (5,17%

chacun). (Figure 7). Ces résultats sont conformes à ceux de Tahri *et al.* [2012] [24] qui indiquent que les rameaux de feuilles sont les parties les plus employées dans la préparation des recettes. L'utilisation à grande échelle des racines est une pratique qui contribue à l'érosion de ces

ressources phyto-génétiques [Ngbolua *et al.*, 2016b] ^[15]. Ces plantes tropicales constituent des ressources végétales pour la prise en charge des maladies courantes pour des générations futures. A cet effet, elles doivent être intégrées à la gestion durable afin de valider et d'améliorer la qualité et l'efficacité de leurs propriétés bio-thérapeutiques.

Les figures 4 et 5 donnent les modes de préparation et d'administration des recettes

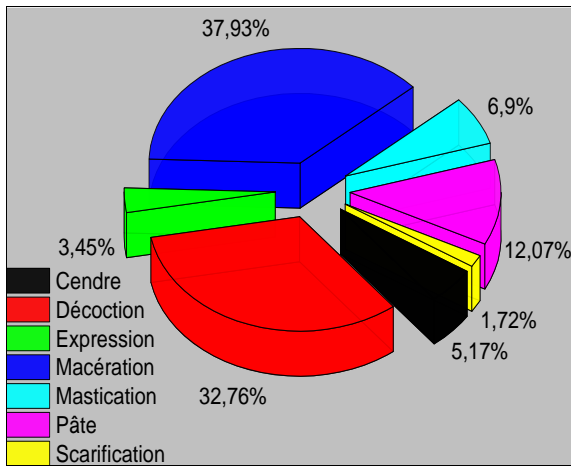


Fig 4: Mode de préparation et des recettes

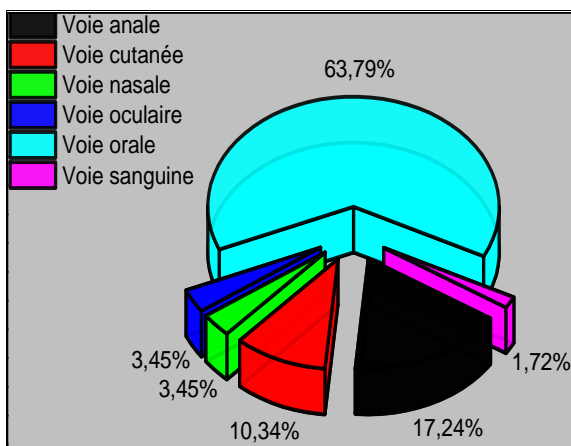


Fig 5: Mode de d'administration des recettes

Il ressort de cette figure 4 que, pour faciliter l'administration des drogues, sept modes de préparation sont employés notamment, la macération (37,93%), la décoction (32,76%), la pâte (12,07%), la mastication (6,9%), la cendre (5,17%), l'expression (3,45%) et la scarification (1,72%). Ce pourcentage montre que la population locale croit au mode de macération et décoction. Il a été signalé par plusieurs auteurs que la population locale considère la décoction étant mode adéquat pour réchauffer le corps et désinfecter la plante [Ngbolua *et al.*, 2016a, Lahsissène *et al.*, 2009] ^[15, 20]. D'autre part, la décoction permet de recueillir le plus de principes actifs et atténue ou annule l'effet toxique de certaines recettes [Salhi *et al.* 2010] ^[26]. Alors que la figure 5 montre que la voie orale (63,79%), est la plus utilisée dans l'administration des phytomédicaments dans le groupement Ngini, suivie respectivement de la voie anale (17,24%), voie cutanée (10,34%), voie oculaire et voie nasale (3,45% chacune), voie sanguine (1% chacune). Ces résultats corroborent avec les recherches de Gnagne *et al.* [2017] ^[23].

qui montrent que la voie orale est la plus utilisée dans l'administration des phyto-médicaments.

Les figures 4 et 5 nous renseignent sur les types morphologiques et biotopes des plantes recensées

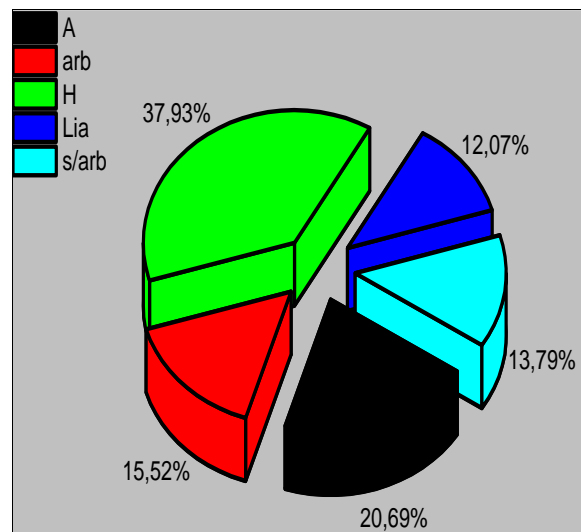


Fig 6: Types morphologiques

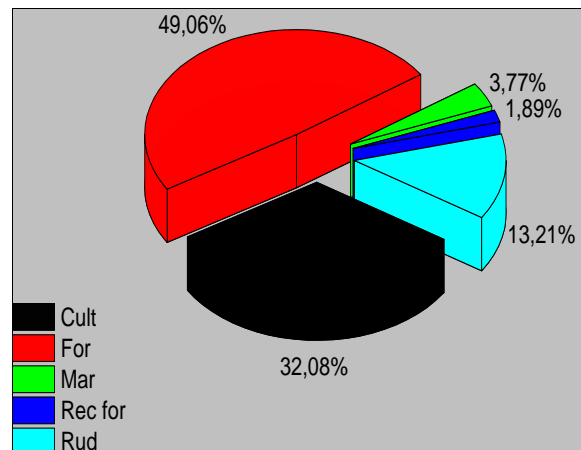


Figure 7: Types de biotopes

Comme on peut le voir dans la présente figure 4 que les plantes répertoriées dans le groupement GINI possèdent 5 types morphologiques notamment les herbes (H : 37,93%), les arbres (A : 20,69%), les arbustes (arb : 15,52%), les sous arbrisseaux (s/arb : 13,21%) et les lianes (Lia : 12,07%). Il en est de même pour le types de biotopes, la flore répertoriée classe ces plantes en 5 catégories dont la prédominance s'observe chez les plantes forestières (For : 49,06), suivi des plantes cultivées (Cult : 32,06%), plantes rudérales (Rud : 13,21%), plantes marécageuses (Mar : 3,77%) et les recrus forestiers (Rec for : 1,89%). Cette prédominance des plantes forestières serait justifiée par du fait que la zone étudiée se trouve dans un écosystème forestier de la forêt équatoriale (zone tropicale humide). Ces mêmes résultats ont été trouvés par Ngbolua *et al.* [2016a] ^[15] dans la ville de Kinshasa.

Les résultats sur les types biologiques et distribution phytogéographique des plantes recensées sont représentés dans les figures ci-dessous.

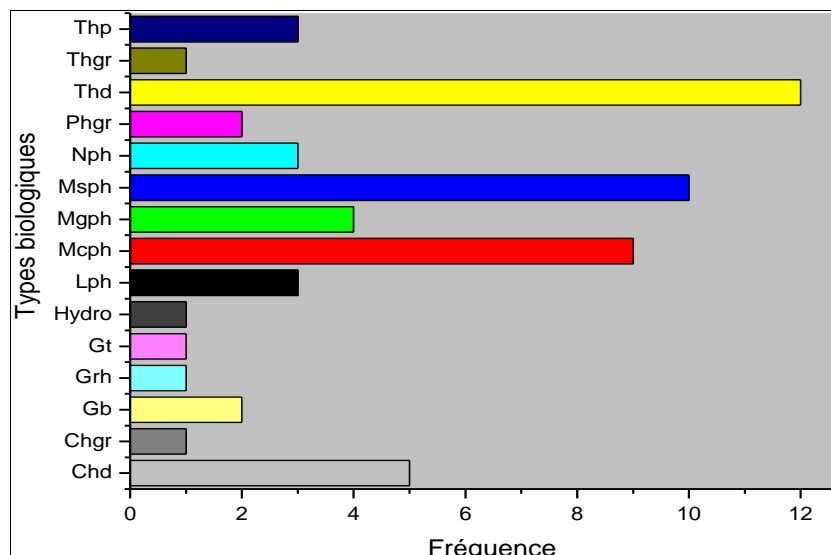


Fig 8: Types biologiques

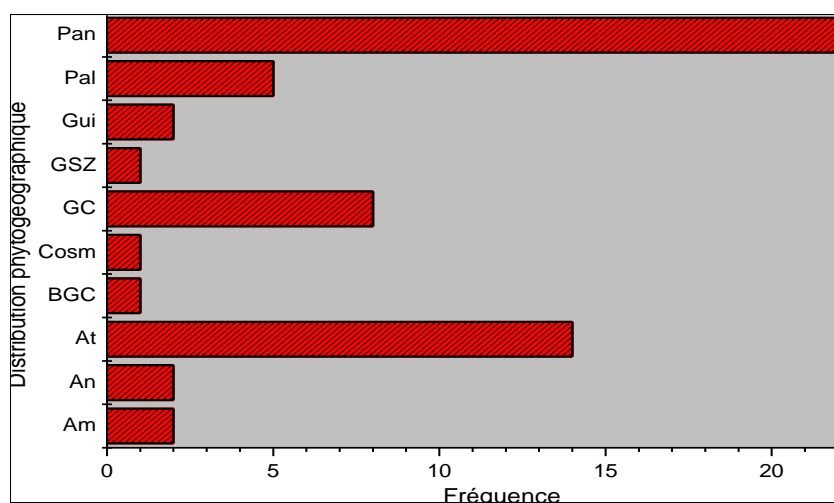


Fig 9: Distribution phytogéographique

Comme on peut le voir dans la figure 6 que les espèces répertoriées se répartissent en 15 types biologiques. En terme de citation, les thérophytes dressées (THD : 12 espèces) sont majoritaire suivi respectivement des mésophanérophites (Msph : 10 espèces), microphanérophites (Mcph : 9 espèces), chaméphytes dressées (chd : 5 espèces), mégaphanérophites (Mgph : 4 espèces), thérophytes prostrés (Thp), nanophanérophites (Nph) et phanérophites lianescants (Lph) 3 espèces à chacun, phanérophites grimpants (Phgr) et géophytes bulbeux (Gb) 2 espèces à chacun. Les autres catégories sont moins bien représentées. Du point de vue chorologique, ces espèces répertoriées sont en majorité pantropicales (37,93% d'espèces) suivi respectivement d'Afro-tropical (24,13% d'espèces), Guinéo-congolaise (13,79% d'espèces), Paléo-congolaise (Pal : 8,62% d'espèces); les autres catégories sont moins bien représentées (Figure 7). La prédominance des espèces pantropicales a été aussi signalée dans plusieurs études notamment, Ngbolua *et al.* [2016a] [15], Ngbolua *et al.* [2019], Masunda *et al.* [2019] [16] et Ipona *et al.* [2019] [5].

3. Conclusion

Le but de la présente étude a été de faire une enquête ethnobotanique des plantes utilisées en médecine traditionnelle chez les Ngbadi en vue de leur validation scientifique lors des travaux ultérieurs.

Les résultats obtenus dans cette étude montrent que :

Il ressort de cette étude que:

- 58 espèces des plantes appartenant à 36 familles ont été répertoriées dans la flore médicinale des des Ngbadi du Nord-Ubangi;
- Les Fabaceae (13,79%) est la famille botanique la plus représentée en terme d'espèce;
- Ces espèces végétales soignent 42 maladies la gastrite est la plus citée, suivie respectivement de la carie dentaire.
- La feuille est la partie la plus utilisée (51,72%) suivie respectivement des racines (15,51%), les écorces de tige (8,62%), la plante entière (6,89%), les fruits (5,17%) les graines et tubercules (5,9%). Enfin la tige, la sève, le rhizome (5,17% chacun).
- Une prédominance de la macération (37,93%) parmi les 7 modes de préparations employés et la voie la orale (63,79%) est la plus utilisée dans l'administration des drogues.
- Les résultats de cette étude ont aussi montré que 30 plantes identifiées sont des arbres herbes (37,93%), arbres (20,69%), arbustes (15,52%), les sous arbrisseaux (13,21%) et enfin (12,07%) sont des lianes.

Une étude pharmacologique ultérieure permettra d'évaluer l'efficacité thérapeutique et l'innocuité de ces plantes dans

la prise en charge des maladies courantes afin de formuler des Médicaments Traditionnels Améliorés (MTA).

4. References

- Dibong SD, Mbondo ME, Ngoye A, Kwin MF, Betti JC. Ethnobotanique et phytomédecine des plantes médicinales de Douala, Cameroun, Journal of Applied Biosciences 2011;37:2496-2507.
- Jiofack T, Ayissi I, Fokunang C, Guedje N, Kemeuze V. Ethnobotany and phytomedicine of the upper Nyong Valley forest in Cameroon-African Journal of Pharmacy and pharmacology 2009;3(4):144-150.
- Jiofack T, Fokunang C, Guedje N, Kemeuze V, Fongzossie E, Nkongmeneck BA *et al.* Ethnobotanical uses of medicinal plants of two ethnoecological regions of Cameroon. International Journal of Medicine and Medical Sciences 2010;2(3):60-79.
- Inkoto LC, Bongo NG, Kapepula MP, Masengo AC, Gbolo ZB, Tshiana C *et al.* Microscopic features and chromatographic fingerprints of selected congolese medicinal plants: *Aframomum alboviolaceum* (Ridley) K. Schum, *Annona senegalensis* Pers. and *Mondia whitei* (Hook.f.) Skeels. Emergent Life Sciences Research 2018;4(1):1-10.
- Ipona EN, Inkoto CL, Bongo GN, Mulenga CM, Ilinga BL, Shetonde OS *et al.* Ethno-Botanical Survey and Ecological Study of Medicinal Plants Traditionally Used Against Erectile Dysfunction in Democratic Republic of the Congo; Bioscience and Bioengineering 2019;4(4):85-91.
- Betti JL. Usages traditionnels des plantes médicinales et traitement des maux de dos dans la réserve de biosphère du Dja/Cameroun. In history of health and diseases: Living and curing old age in the world/Old age in the world. Gueri, A. & Consiglière, S (ed). Genoa/Italy, 2002a, 117-154.
- Betti JL. Medicinal plants sold in Yaounde markets, Cameroon. African Study Monographs 2002b;23(3):47-64.
- Ngbolua KN, Shetonde OM, Inkoto CL, Masengo CA, Tshibangu DST, Gbolo BZ *et al.* Ethno-botanical survey of plant species used in traditional medicine in Kinshasa city (Democratic Republic of the Congo), Tropical Plant Research 2016;3(2):413-427.
- Mongeke MM, Ngbolua KN, Bakola RD, Inkoto CL, Elikandani PN, Mowuli CY. Enquête sur les plantes utilisées en Médecine Traditionnelle par les Bambenga: Pygmées du Secteur de Dongo (Territoire de Kungu, Province du Sud-Ubangi) en République démocratique du Congo. Revue Marocaine des Sciences Agronomiques et Vétérinaires; ev. Mar. Sci. Agron. Vét 2018;6(4):469-475.
- Omatoko J, Nshimba H, Bogaert J, Lejoly J, Shutsha R, Shaumba JP *et al.* Études floristique et structurale des peuplements sur sols argileux à *Pericopsis elata* et sableux à *Julbernardia seretii* dans la forêt de plaine de UMA en République Démocratique du Congo. International Journal of Innovation and Applied Studies 2015;13:452-463.
- Katemo M, Mpiana PT, Mbala BM, Mihigo SO, Ngbolua KN, Tshibangu DST *et al.* Ethnopharmacological survey of plants used against diabetes in Kisangani city (D.R. Congo). Journal of Ethnopharmacology 2012;144:39-43.
- Mulwele FN, Ngbolua KN, Yang BD-MM, Mpiana PT. Ethno-botanical and ecological studies of plant species used in the treatment of sterility in Kenge city and its surroundings (Province of Kwango, Democratic Republic of the Congo). International Journal of Innovation and Scientific R 2016;26 (2):600-611.
- Kikufi A, Lejoly J, Lukoki F. État actuel de la biodiversité végétale du territoire de Kimvula au sud-ouest de la République Démocratique du Congo. International Journal of Innovation and Applied Studies 2017;19(4):929-943.
- Ngbolua KN, Inkoto CL, Mongo LN, Masengo AC, Masens Da-Musa YB, Mpiana PT. Etudes ethnobotanique et floristique de quelques plantes médicinales commercialisées à Kinshasa, République Démocratique du Congo. Rev. Mar. Sci. Agr 2019, 9(1).
- Ngbolua KN, Mandjo BL, Munsebi JM, Masengo CA, Lengbiye EM, Asambo LS *et al.* Études ethnobotanique et écologique des plantes utilisées en médecine traditionnelle dans le District de la Lukunga à Kinshasa (RD du Congo). International Journal of Innovation and Scientific Research 2016b;26:612-633.
- Masunda AT, Inkoto CL, Bongo GN, Wa Oloko J-DO, Ngbolua KN, Tshibangu DS-T *et al.* Ethnobotanical and Ecological Studies of Plants Used in the Treatment of Diabetes in Kwango, Kongo Central and Kinshasa in the Democratic Republic of the Congo; International Journal of Diabetes and Endocrinology 2019;4(1):18-25.
- Schmitz A. Aperçu sur les groupements végétaux du Katanga. Bull. soc. Roy. Bot. Belg 1963;96(2):233-247.
- Schmitz A. La végétation de la plaine de Lubumbashi (Haut Katanga). Publ. I.N.E.A.C ser. scient. Bruxelles 1971;113:388.
- Malaisse F. Se nourrir en forêt claire africaine. Approche nutritionnelle et écologique. Les presses agronomiques de Gembloux. Centre Technique Agricole et Rurale 1997, 384.
- Lahsissène H, Kahouadji A, Tijane M, Hseini S. Catalogue des plantes médicinales utilisées dans la région de Zaër (Maroc Occidental). Lejeunia, 2009;186:1-27.
- Chase MW, Reveal JL. A phylogenetic classification of the land plants to accompany APG III, Botanical Journal of the Linnean Society 2009;161:122-127.
- APG III. The Angiosperm Phylogeny Group, An update of the Angiosperm Phylogeny Group classification for the orders and families of flowering plants: APG III, Botanical Journal of the Linnean Society 2009;161(2):105-121.
- Gnagne ST, Camara D, N'Guessan B-YF, Bene K, Zirihi NG. Étude ethnobotanique des plantes médicinales utilisées dans le traitement du diabète dans le Département de Zouénoula (Côte d'Ivoire). Journal of Applied Biosciences 2017;113:11257-11266.
- Tahri N, El Basti A, Zidane L, Rochdi A, Douira A. Etude Ethnobotanique Des Plantes Médicinales Dans La Province De Settat (Maroc) Journal of Forestry Faculty 2012;12(2):192-208.
- Ngbolua KN. Evaluation de l'activité anti-drépanocytaire et antipaludique de quelques taxons végétaux de la République Démocratique du Congo et de Madagascar. Thèse de Doctorat: Université de Kinshasa, République Démocratique du Congo 2012.
- Salhi S, Fadli M, Zidane L, Douira A. Etudes floristique et ethnobotanique des plantes médicinales de la ville de Kénitra (Maroc). Lazaroa 2010;31:133-146.