

ACTIVITÉ HYPOGLYCÉMIANTE DE QUELQUES PLANTES MÉDICINALES *

LAWSON-EVI P., EKLU-GADEGBEKU, K. AKLIKOKOU,
K. AKPAGANA, K. KOUMAGLO ET GBEASSOR M.

Centre de Recherche et de Formation sur les Plantes
Médicinales, Université du Bénin (LOME - TOGO)

RESUME

Nous avons étudié l'activité hypoglycémiante de quatre espèces végétales togolaises généralement utilisées par les éthno-médecins dans le traitement du diabète : les décoctés de *Anchomanes welwitschii*, de *Harrisonia abyssinica* ; de *Phyllanthus amarus* et de *Acanthospermum hispidum* et les extraits éthanoliques de *Phyllanthus amarus* et de *Acanthospermum hispidum*. L'expérience est réalisée sur les lapins blancs albinos soumis à une épreuve d'hyperglycémie provoquée par voie orale (HPVO) ; ils développent une glycémie dont le pic (200 mg/100 ml de sang) intervient entre 1H et 1 H 30.

Les extraits de plantes sont administrés aux lapins avant l'épreuve d'hyperglycémie.

Le décocté de *Anchomanes welwitschii* (5g Eq mV/kg) réduit de 26,3% la glycémie à 2 H 30 et à 3 H la réduction est de 20,3%.

Le décocté de *Harrisonia abyssinica* (2 g Eq mv/kg) n'a qu'une faible action sur la glycémie qui n'est diminué que de 11% à 2H et de 15% à partir de 2 H 30.

Pour *Phyllanthus amarus*, le décocté (4g Eq mV/kg) et l'extrait éthanolique (2g/kg) abaissent le taux de glucose à partir de 30 min respectivement de 18,5% et de 28,26%. Les effets augmentent légèrement à 1H et à 2 H, la réduction étant supérieure à 25% dans les deux cas.

* Ce travail a bénéficié du soutien financier de l'AUPELF-UREF (Contrat JER 3006).

Par contre le décocté et l'extrait éthanolique de *Acanthospermum hispidum* aux mêmes doses n'occasionnent aucun effet sur la glycémie des lapins en état d'hyperglycémie.

L'ensemble des résultats obtenus peut dans une certaine mesure, permettre d'expliquer l'utilisation de *Anchomanes welwitschii*, *Harrisonia abyssinica* et de *Phyllanthus amarus* dans la thérapeutique traditionnelle du diabète. Néanmoins d'autres travaux sont nécessaires pour mieux apprécier les modalités d'action des extraits de ces plantes.

INTRODUCTION

Le diabète sucré est une maladie métabolique qui affecte plus de 4% de la population africaine. Les causes et les mécanismes de cette affection sont complexes et mal connus. C'est une maladie dont le traitement se fait à vie. Mal traité le diabète peut entraîner des complications cardio-vasculaires et neurologiques graves (Lacy, 1995; Sane et Coll. 1991). Le coût du traitement du diabète par la médecine moderne est estimée entre 400.000 et 700.000 F CFA⁽¹⁾, ce qui est hors de portée de la majorité des populations africaines. Ainsi ces malades ont généralement recours aux plantes médicinales pour se soigner. Dans ce travail nous rapportons les résultats préliminaires de nos études expérimentales sur des plantes à propriétés hypoglycémiantes utilisées dans la médecine traditionnelle togolaise.

Mots clés : diabète, hypoglycémiant, plante, *Harrisonia abyssinica*, *Phyllanthus amarus*, *Acanthospermum hispidum*, *Anchomanes welwitschii*.

MATERIEL ET METHODE

Animaux :

L'étude a été réalisée sur des lapins albinos des deux sexes pesant entre 1,4 et 2 kg et fournis par des fermes d'élevage de la ville de Lomé. Ils sont gardés à l'animalerie de l'Université du Bénin pendant au moins une semaine avant l'expérience.

Matériel végétal :

Toutes les plantes utilisées ont été récoltées à l'intérieur du pays. Elles ont été authentifiées par le Département de Botanique de l'Université du Bénin où des spécimens sont déposés. Les échantillons sont séchés à l'abri du soleil.

Protocole expérimental :

Les extraits de plantes sont administrés aux lapins par gavage 15 min avant l'épreuve d'hyperglycémie réalisée également par gavage d'une solution aqueuse de D(+)glucose. Des échantillons de 0,5ml de sang sont prélevés au niveau de la veine marginale avant (t=0) puis à 30, 60, 90, 120, 150 et 180 minutes après le gavage. Le sang est aussitôt transféré dans un tube eppendorf de 1,5ml contenant 20 μ l d'héparine et immédiatement centrifugé à 4°C à 3000 tours/minute pendant 10 minutes. Le plasma est recueilli dans un tube eppendorf et gardé à 0°C en attendant le dosage de la glycémie.

Dosage de la glycémie

Il s'effectue aussitôt après la série de prélèvements des échantillons de sang. A l'aide d'une micropipette (Gilson Medical Electronics), 56 μ l de chaque échantillon et d'une solution de glucose standard 1g/l (Laboratoires EUROBIO) sont prélevés. Chaque aliquote est déposée dans un tube à essais contenant 7ml de réactif composé de : Tampon phosphate pH 7,0 (100 mM/l), Glucose-oxydase (18000U/l), Peroxydase (1000 U/l), 4-Aminoantipyrine (0,4 mM/l) et Phénol (0,1 mM/l) fourni par les Laboratoires EUROBIO. Pour le blanc, 56 μ l d'eau distillée sont utilisés à la place du plasma.

L'ensemble plasma-réactif est ensuite homogénéisé et incubé dans un bain-marie thermostaté (HAAKE) à 37°C pendant 15 min. Puis la densité optique (D.O.) des essais et du glucose standard est lue contre le blanc à la longueur d'onde de 505 nm au spectrocromètre (SEQUOIA-TURNER).

La formule : $(D.O. (Essai)/D.O. (Standard)) \times 1g. l^{-1}$, nous permet de déterminer la glycémie en g/l ; celle-ci sera ensuite convertie en mg/100 ml de sang.

RESULTATS

L'épreuve de HPVO, entraîne une augmentation significative de la glycémie à partir de 30 min jusqu'à 180 min après le gavage. L'état de la glycémie après le HPVO est représenté sur les différentes figures car servant de témoin.

Le décocté de *Anchomanes welwitschii* à raison de 5g Eq mV/kg réduit la glycémie à partir de 60 min pour atteindre des taux significatifs à 120, 150 et 180 minutes (Figure 1, Tableau 3). Par contre le décocté de *Harrisonia abyssinica* (2g Eq mV/kg) ne réduit que faiblement la glycémie (Figure 3, Tableau 3).

Phyllanthus amarus sous forme de décocté aqueux ou d'extrait éthanolique réduit de façon significative à partir de 30 min la glycémie (Figure 3, Tableau 1). L'extrait éthanolique semble plus actif.

Les effets induits par les extraits de *Acanthospermum hispidum* sur la glycémie sont négligeables (Figure 4, Tableau 2).

DISCUSSION

Anchomanes welwitschii, *Harrisonia abyssinica*, *Phyllanthus amarus*, et *Acanthospermum hispidum* sont des plantes utilisées en médecine traditionnelle togolaise dans le traitement du diabète. Nos résultats préliminaires confirment l'action hypoglycémiante de *Phyllanthus amarus*, *Anchomanes welwitschii*. *Harrisonia abyssinica* montre une action moyenne alors que *Acanthospermum hispidum* ne manifeste pas d'effet.

Phyllanthus amarus et *Anchomanes welwitschii* pourraient donc contribuer à soulager la population togolaise diabétique. En effet le coût élevé du traitement moderne oblige la grande majorité de la population à se tourner vers les remèdes traditionnels.

REFERENCES BIBLIOGRAPHIQUES

1. Lacey, P.E. : Treating diabetes with transplated cells. Scientific American vol 273 (1) : 50-58, 1995.
2. Sane, T. ; Mustajoki, P. and Valinaki, M. : Insulin therapy in maturity-onset diabetes. Annals of Medicine 23 : 13-19, 1991.
3. Tossou, K., Sess, D., Adran A. : Intérêt et place de la médecine traditionnelle dans le traitement du diabète sucré. Résultats préliminaires. In Pharmacopée et Médecine Traditionnelle Africaine, CAMES, pp. 19-28, 1995.

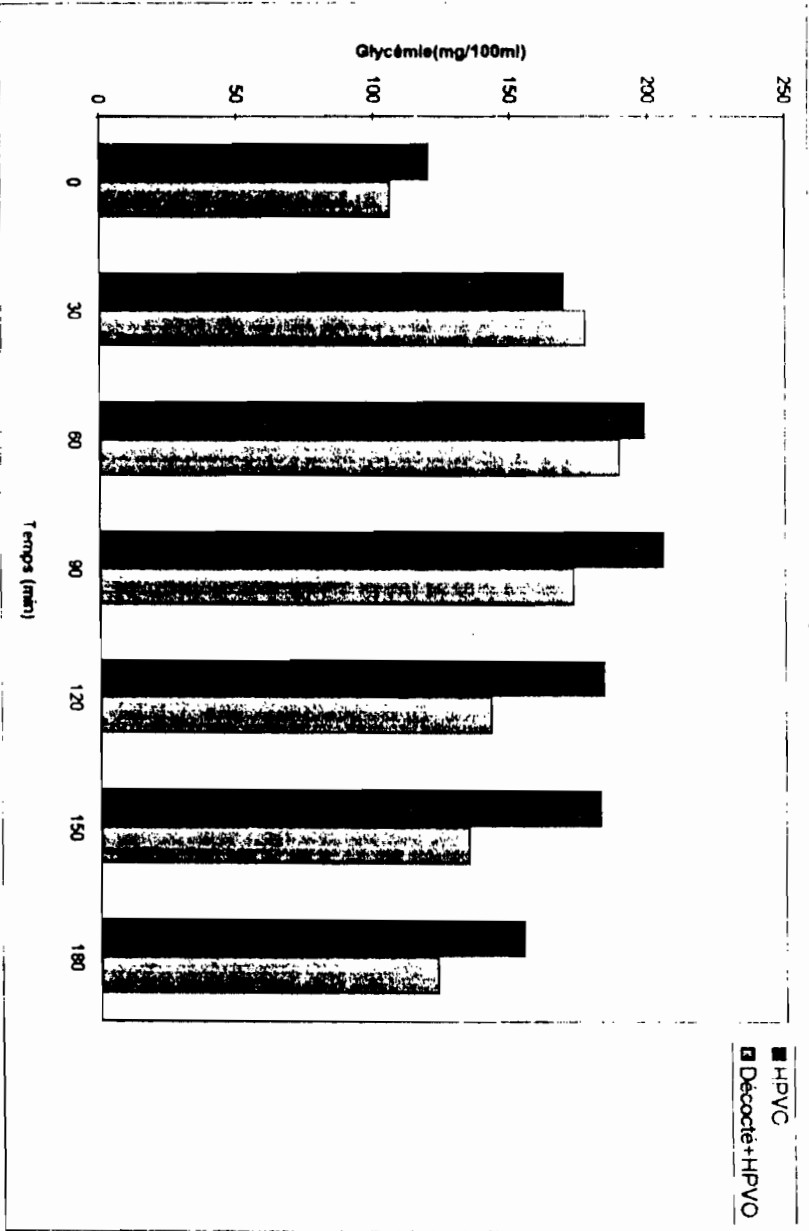


Figure 1 : Effet de l'administration orale de 5 g Eq mv de *Anchomanes wewitschii* /kg en présence du glucose (2,5g/kg)

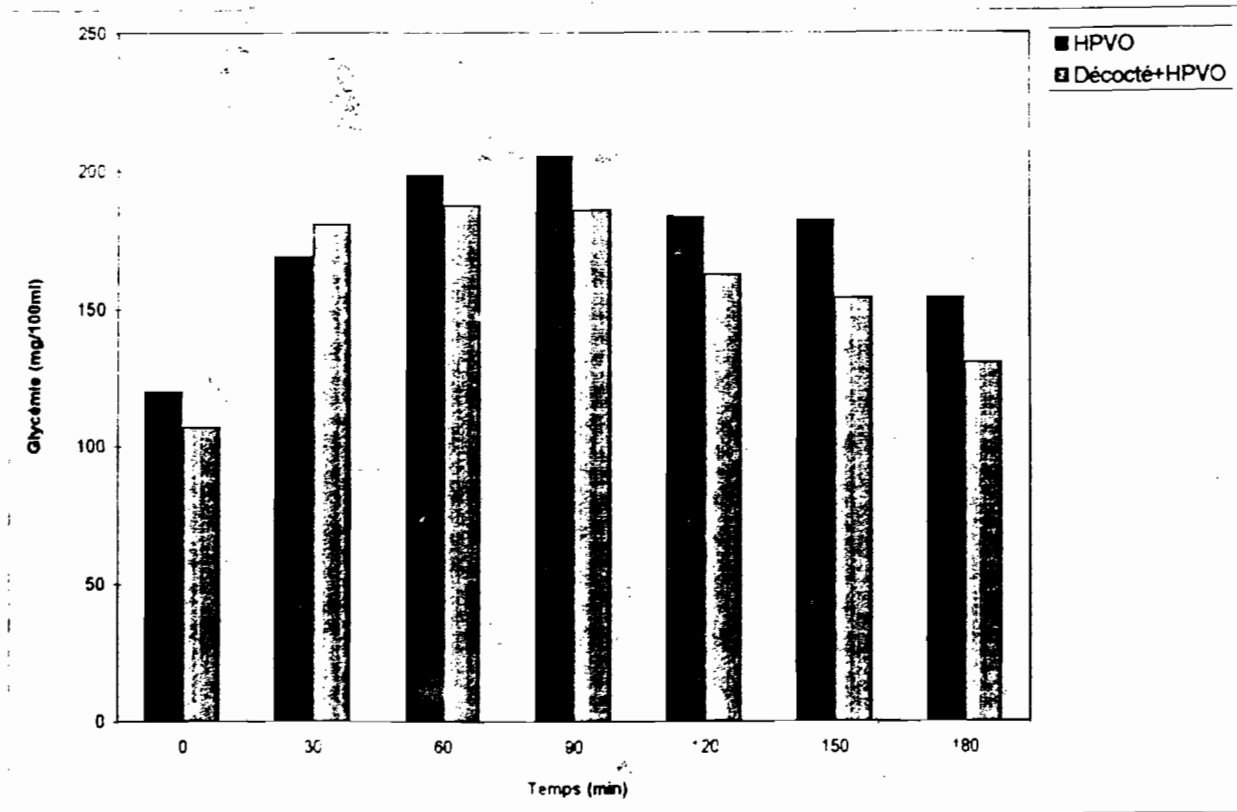


Figure 2 : Effet de l'administration orale de 2g Eq mv de *Harrisonia abyssinica* /kg en présence du glucose (2,5g/kg)

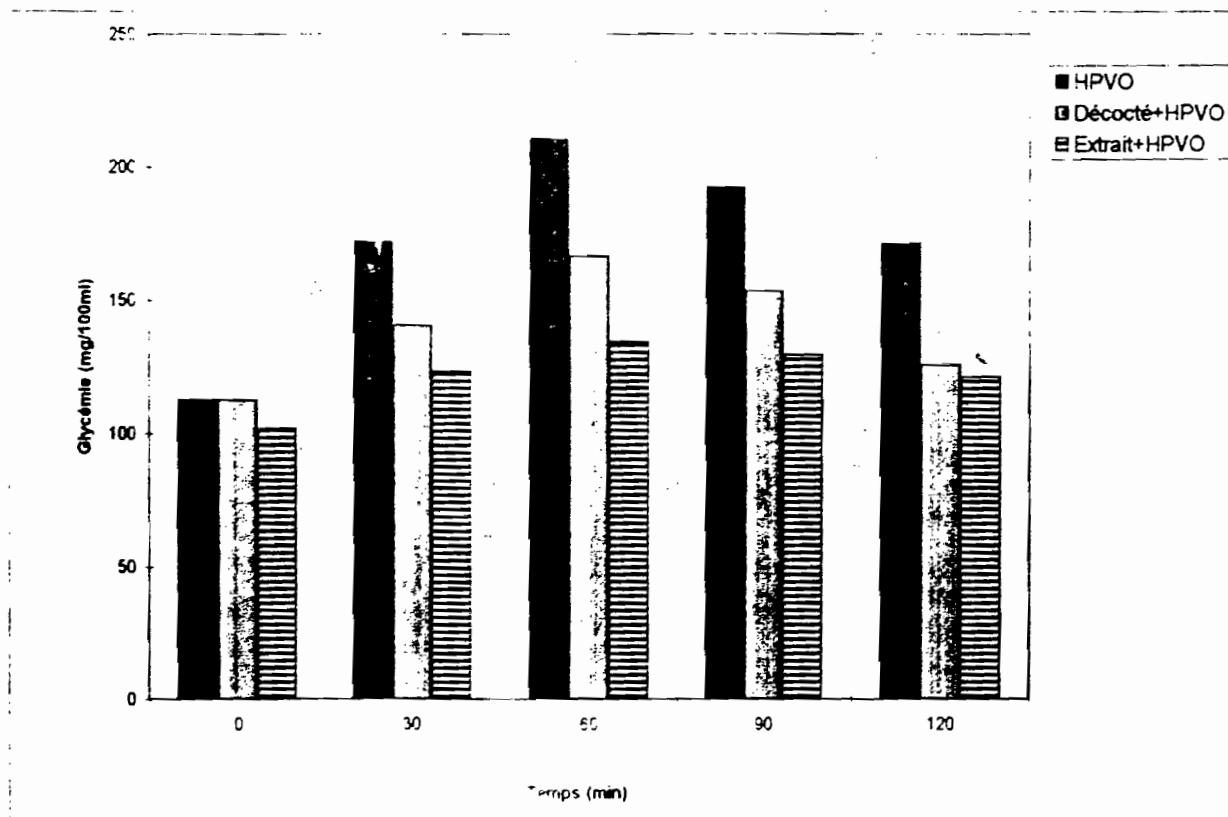


Figure 3 : Effets de *Phyllanthus amarus* sur l'hyperglycémie provoquée par voie orale

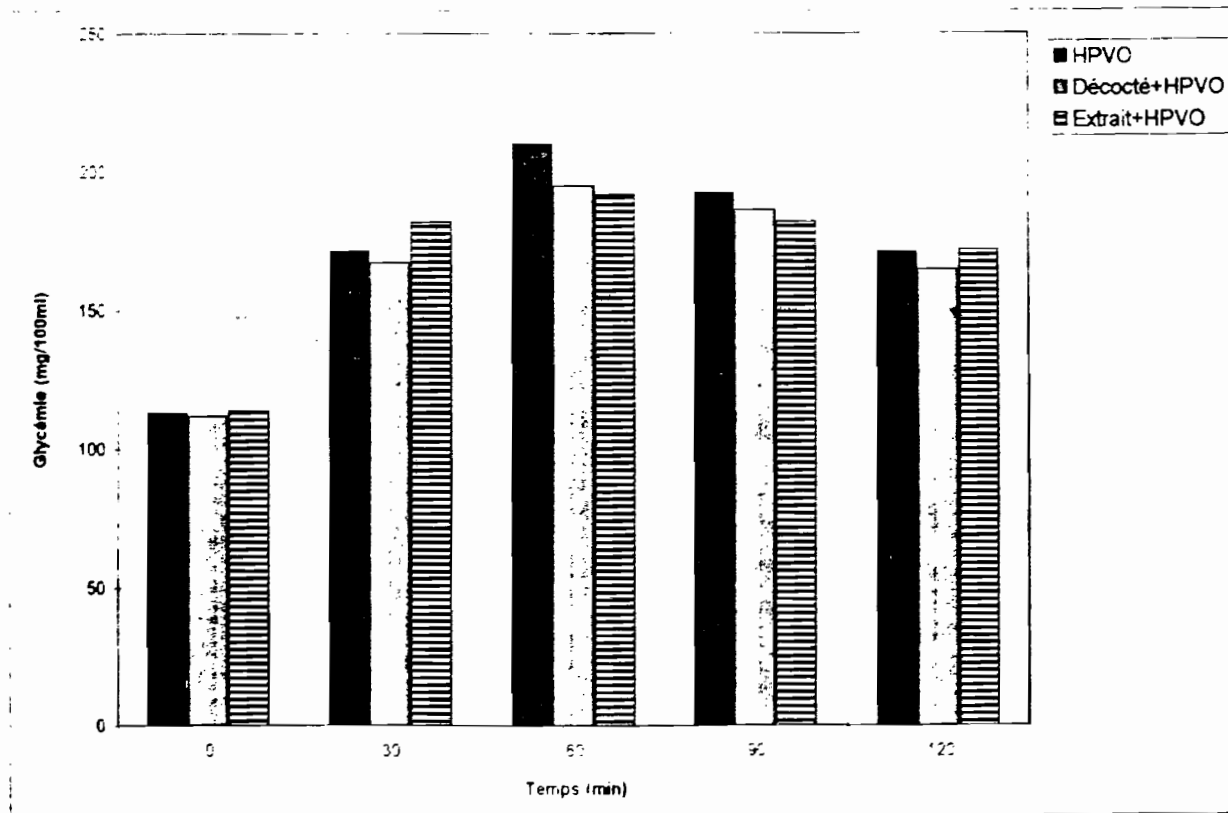


Figure 4 : Effets de *Acanthospermum hispidum* sur l'hyperglycémie provoquée par voie orale

Tableau N°1 : Effets de Phyllanthus amarus sur l'hyperglycémie provoquée par voie orale

Temps (mn)	0	30	60	90	120
HPVO Seule (mg/100ml)	112,77	171,97	210,92	192,70	171,55
HPVO + décocté de Phyllanthus amarus à 4g Eq mV/Kg	112,35	140,82 (-18,56%)	166,70 (-20,96%)	153,45 (-20,4%)	125,72 (-26,71%)
HPVO + extrait éthanolique de Phyllanthus amarus à 2g/Kg	101,70	123,37 (-28,26%)	134,47 (-36,25%)	129,57 (-32,76%)	121,37 (-29,25%)

Les chiffres entre parenthèses représentent les taux de changement par rapport à HPVO

Tableau N°2 : Effets de Acanthospermum hispidum sur l'hyperglycémie

Temps (mn)	0	30	60	90	120
HPVO Seule (mg/100ml)	112,77	171,97	210,92	192,70	171,55
HPVO + décocté de Acanthospermum hispidum 4g EqmV/Kg	111,80	167,60 (-2,51%)	195,30 (-7,41%)	186,30 (-3,3%)	164,90 (-3,85%)
HPVO + extrait éthanolique de Acanthospermum hispidum	113,80	183,33 (+6,02%)	191,90 (-9,02%)	182,36 (-5,37%)	172,33 (+0,45%)

Les chiffres entre parenthèses représentent les taux de changement par rapport à HPVO

Tableau N° 3 : Effets de *Anchomanes welwitschii* et de *Harrisonia abyssinica* sur l'hyperglycémie provoquée par voie orale

Tests	Glycémie (mg/100ml)						
	0 mn	30 mn	60 mn	90 mn	120 mn	150 mn	180 mn
HPVO seule 2,5 g/kg	120	169,20	198,60	205,50	183,70	182,30	154,30
Pourcentage d'augmentation (%)	-	41	65,50	71,3	53,10	51,90	28,6
HPVO + décocté de <i>Anchomanes sp.</i> 50% 5 g/100ml/kg	106,4	177,10	189,40	172,80	142,7	134,4	123
Pourcentage de variation (%)	-	+4,70	-4,60	-15,90	-22,30	-26,3	-20,3
HPVO + décocté de <i>Harrisonia abyssinica</i> 20% à 2 g/100ml/kg	107	180,60	187,50	1186,10	162,50	154,2	130,6
Pourcentage de variation (%)	-	+6,70	-5,60	-9,40	-11,50	-15,4	-15,4