

# Effets sur *Glossina palpalis gambiensis* de substances médicamenteuses administrées au lapin hôte-nourricier

## Deuxième partie

par E. SELLIN, G. BOURDOISEAU, D. CUISANCE, J. FEVRIER, H. POLITZAR (\*)

### RÉSUMÉ

Les auteurs étudient les effets, chez des femelles de *Glossina palpalis gambiensis*, d'un seul repas sanguin pris sur un animal nourricier (lapin) auquel a été administré un produit pharmaceutique à dose thérapeutique. Plusieurs produits ont été testés : 2 trypanocides (Bérénil N. D., Trypamidium N. D.), 1 anabolisant (Durabolin N. D.), 1 anti-inflammatoire (Dépo-médrol N. D.), 1 complexe biocatalytique (Cuivre « oligosol » N. D.), 1 anti-anémique (Jectofer N. D.) et la vitamine E (Ephynal N. D.). Les paramètres suivants ont été étudiés : fertilité, longévité, anomalies ovaro-utérines, descendance. Les auteurs montrent que tous les produits essayés ont été nocifs au plan de la reproduction.

### INTRODUCTION

En 1978, au C. R. T. A. à Bobo-Dioulasso, l'action sur la biologie de *Glossina palpalis gambiensis* de diverses substances médicamenteuses, susceptibles d'être utilisées dans l'élevage des animaux nourriciers (lapins et cobayes) (3) a été étudiée. Il s'est avéré que les produits testés : antibiotiques (Terramycine N. D., Totapen N. D., Kamypen N. D., Suanovil N. D., et Procamycine N. D.) ; sulfamide (Eftolon N. D.) ; neuroplégique (Largactil N. D.) ; vitamines (B 6, B 12, C) et hormones (Benzogynoestryl N. D., Progesterone Retard N. D., Testoviron N. D.) provoquent tous des perturbations, chez la glossine, après un seul repas sanguin pris sur un animal nourricier traité à dose thérapeutique.

Les désordres les plus sensibles se situent sur la fertilité des femelles et se manifestent en particulier par des anomalies ovaro-utérines. Le sulfamide Eftolon N. D. est le plus nocif, les hormones abaissent la longévité des glossines et dans la plupart des cas, le taux d'éclosion des pupes produites est inférieur à celui du lot témoin.

En 1979, des essais identiques ont été réalisés avec d'autres produits : 2 trypanocides, un anabolisant, un anti-inflammatoire, un biocatalytique, un produit antianémique et une vitamine, qui sont parfois utilisés de façon curative dans l'élevage des animaux nourriciers. Il est donc intéressant d'en connaître les effets.

Si les médicaments testés jusqu'ici se sont révélés néfastes pour la glossine, il n'est pas impossible que certains autres aient un effet bénéfique. C'est dans cette optique qu'a été étudiée la vitamine E, connue pour son action stimulante sur la reproduction de certains insectes (4).

(\*) Centre de Recherches sur les Trypanosomoses animales, I. E. M. V. T./G. T. Z., B. P. 454, Bobo-Dioulasso (Haute-Volta).

## MÉTHODOLOGIE

Les produits choisis sont absorbés par des femelles de *Glossina palpalis gambiensis* lors d'un seul repas sanguin pris sur des lapins traités.

### 1. Traitement des animaux nourriciers

— Les médicaments choisis n'ont pu être injectés aux animaux par voie intraveineuse, les présentations pharmaceutiques ne s'y prêtant pas. Certains ont été administrés par voie intramusculaire, d'autres par voie orale (gouttes ou comprimés).

— Les doses utilisées sont toujours curatives et administrées en une seule fois pour les formes injectables et en plusieurs fois pour les autres en vue de leur passage dans le sang.

Les délais séparant la prise du médicament et le repas sanguin des glossines varient suivant la rapidité avec laquelle le produit est métabolisé, celle-ci dépendant en partie du mode d'administration.

— Les produits utilisés sont les suivants :

- 2 trypanocides (Bérénil et Trypamidium, N. D.),
- 1 anabolisant (Durabolin, N. D.),
- 1 anti-inflammatoire (Dépo-médrol, N. D.),
- 1 complexe biocatalytique (Lacbatal, N. D.),
- 1 produit anti-anémique (Jectofer, N. D.),
- 1 vitamine (Ephynal, N. D.).

#### 1. Trypanocides

— Soluté injectable par voie intramusculaire de di-acétamido-acétate de 4,4' diamidino-diazoaminobenzène (Bérénil N. D.) : 12 mg (2 ml) à un lapin de 3,3 kg, **5 heures avant** le repas sanguin des glossines.

— Soluté injectable par voie intramusculaire de chlorhydrate de chlorure d'amino-2 [(amidino-3 phényl) diazoamino]-7 phényl-9 éthyl-10. phénanthridinium (Trypamidium N. D.) : 1,8 mg (1 ml) à un lapin de 2,4 kg, **24 heures avant** le repas sanguin des glossines.

#### 2. Anabolisant

— Soluté injectable par voie intramusculaire de phényl propionate de 19 norandrosténolone, alcool benzylique, huile arachide (Durabolin N. D.) : 5 mg (1/4 ml) à un lapin de 3 kg, **24 heures avant** le repas sanguin des glossines.

### 3. Anti-inflammatoire

— Soluté injectable par voie intramusculaire d'acétate de méthylprednisolone (Dépo-médrol N. D.) : 10 mg (1/4 ml) à un lapin de 3,5 kg. **24 heures avant** le repas sanguin des glossines.

### 4. Complexe biocatalytique

— Soluté « oligosol » par voie orale de gluconate de cuivre, or colloïdal et gluconate d'argent (Lacbatal N. D.) : 0,5 ml à un lapin de 1,9 kg pendant **3 jours consécutifs**, le repas sanguin des glossines ayant lieu **5 heures après** la 3<sup>e</sup> administration.

### 5. Produit antianémique

— Soluté injectable par voie intramusculaire de fer-sorbitol, acide citrique-dextrine (Jectofer N. D.) : 6 mg (0,2 ml) à un lapin de 4 kg, **5 heures avant** le repas sanguin des glossines.

### 6. Vitamine E

— Comprimés dragéifiés d'acétate du DL- $\alpha$ -tocophérol (Ephynal N. D.) : 25 mg (1/4 comprimé) à un lapin de 2,06 kg pendant **3 jours**, le repas sanguin des glossines ayant lieu **5 heures après** la 3<sup>e</sup> prise du comprimé.

## 2. Protocole expérimental

Il est à peu près identique à celui décrit dans la note précédente (3) :

— Un lot témoin de 120 femelles est nourri quotidiennement et exclusivement sur un lapin n'ayant reçu aucun médicament.

— Pour chaque produit essayé, 3 lots de femelles sont constitués :

- 40 femelles âgées de 2 jours (avant la 1<sup>re</sup> ovulation) ;
- 40 femelles âgées de 8 jours (avant la 1<sup>re</sup> larviposition) ;
- 40 femelles âgées de 22 jours (après la 1<sup>re</sup> larviposition).

Ces femelles sont nourries 1 seule fois 5 h ou 24 h après le traitement de l'hôte-nourricier (voir § 1).

Tous les autres repas sont pris sur un lapin non traité. Les femelles sont sacrifiées à l'âge de 63 jours. Les paramètres suivants sont alors étudiés : fertilité, longévité, écart entre l'âge réel et l'âge physiologique, état ovaro-utérin, descendance (taux d'éclosion et sex-ratio).

## RÉSULTATS

### 1. Fertilité

Elle s'exprime pour chaque lot par le nombre de pupes produites par femelle reproductrice et par jour (4<sup>e</sup> colonne du tableau I). Le pourcentage de fertilité de chaque lot d'expérience a été calculé (colonne 5 du tableau I) par rapport à celui du lot témoin, considéré comme égal à 100 p. 100.

Il apparaît que, quelque soit le produit administré, la fertilité des femelles est inférieure à celle des témoins. L'effet d'abaissement de la productivité est le suivant, par ordre croissant, pour chaque produit (3 lots d'âges groupés) :

Bérénil N. D. (8,33 p. 100), Dépo-médrol N. D. (11,30 p. 100), Trypamidium N. D. (11,46 p. 100), Durabolin N. D. (14,10 p. 100), Jectofer N. D. (17,15 p. 100), Ephynal N. D. (19,62 p. 100), Cuivre « oligosol » N. D. (25,39 p. 100). Le test  $\epsilon$  de l'écart réduit, montre que ces diminutions sont très significatives par rapport au lot témoin (cf. tableau II).

Il ressort que le **Cuivre « oligosol » N. D. est le produit le plus néfaste**. Il n'atteint cependant pas la nocivité de l'Eftolon N. D. (baisse de 57,58 p. 100) et de la Procamycine N. D. (baisse de 33,41 p. 100) mais peut être tout de même considéré comme dangereux, au même titre que les hormones : Benzo-gynoestryl N. D. (25,51 p. 100) et les antibiotiques : Terramycine N. D. (24,30 p. 100) et Suanovil N. D. (26,35 p. 100) (3).

Il apparaît également que, à l'exception du Durabolin N. D., les produits ont une activité d'autant plus marquée sur la fertilité de la glossine que celle-ci est plus jeune. Ceci est particulièrement vrai pour l'Ephynal N. D. où le taux de fertilité passe de 72,27 p. 100 à l'âge de 2 jours, à 83,26 p. 100 à l'âge de 8 jours et 84,66 p. 100 à l'âge de 22 jours.

### 2. Longévité

Deux critères ont été étudiés :

- La mortalité dans les 10 jours suivant l'administration du produit ;

- La durée de vie.

a) *Mortalité dans les 10 jours suivant le traitement :*

(Tableau I, colonne 6).

(Tableau II, colonne 3).

Il apparaît que seuls le Dépo-médrol N. D., le Trypamidium N. D., le Bérénil N. D. et l'Ephy-

nal N. D. provoquent une mortalité supérieure ou égale à 5 p. 100 dans les 10 premiers jours suivant l'administration de ces produits (mortalité significativement différente de celle du lot témoin), mais aucun d'eux n'atteint la toxicité de l'Eftolon N. D. (35 p. 100) et de la Terramycine N. D. (15,83 p. 100) (3).

b) *Durée de vie*

Il est intéressant de noter qu'au bout de 63 jours d'observations aucune différence significative n'apparaît dans les nombres de femelles encore vivantes entre les lots expérimentaux et le lot témoin.

### 3. Perturbations de la configuration ovaro-utérine

A l'âge de 63 jours, toutes les femelles encore en expérimentation sont tuées et disséquées.

Trois critères significatifs d'anomalies sont alors retenus :

- l'écart entre l'âge réel et l'âge physiologique de la femelle ;

- le contenu utérin ;

- les anomalies ovaro-utérines.

a) *Ecart entre l'âge réel et l'âge physiologique*

L'âge physiologique est estimé selon la méthode de SAUNDERS (8) améliorée par CHALLIER (1). Il apparaît, dans tous les cas (tableau I, colonne 9 et tableau II, colonne 5), que l'âge physiologique est en avance sur l'âge réel de façon significative. Pour l'ensemble des lots traités, l'écart observé est en moyenne de  $7,89 \pm 0,13$  jours alors qu'il n'est que de  $3 \pm 1$  jours pour le lot témoin, et qu'il était de  $11,71 \pm 3,51$  jours avec les produits testés en 1978 (3).

Cette avance de l'âge physiologique par rapport à l'âge réel s'explique par l'existence d'avortements au cours de la vie de la glossine provoqués par l'ingestion des médicaments. Ces avortements plus ou moins nombreux raccourcissent les cycles ovariens. Ils expliquent aussi la baisse de fertilité observée dans tous les cas.

b) *Contenu utérin*

Selon VAN DER VLOEDT et collab. (9), le contenu utérin d'une population de femelles normales est le suivant :

- 30 p. 100 : utérus vide ou avec un œuf,

- 70 p. 100 : utérus contenant une larve.

TABLEAU N° I - Perturbations enregistrées avec les différents médicaments.

1	2	3	4	5	6	7	8	9
	Nombre de Femelles	Age des Femelles (jour)	Production pupes femelle/jour	Fertilité (p 100)	Mortalité dans les 10 jours Nombre p. 100	Durée de vie 50 p. 100 (en jours)	Nombre de femelles tuées on fin expérience	Ecart entre âge physiologique et âge réel (jour)
Témoin	120		0,1213	100	1	> 63	65	2 à 4
Bérénil	40 40 40	2 8 22	0,1074 0,1080 0,1169	91,67	3 3 0	> 63 > 63 > 63	20 ) 27 ) 27 )	4 à 12 3 à 13 6 à 12
Durabolin	40 40 40	2 8 22	0,1077 0,1036 0,1015	85,90	1 1 1	- 57 = 56 > 63	19 ) 17 ) 30 )	4 à 10 5 à 11 2 à 8
Dépo-médrol	40 40 40	2 8 22	0,1031 0,1071 0,1112	88,70	2 5 1	= 60 = 56 > 63	18 ) 18 ) 29 )	3 à 11 6 à 10 6 à 8
Trypanidium	40 40 40	2 8 22	0,1023 0,1087 0,1115	88,54	1 2 5	> 63 > 63 > 63	23 ) 25 ) 23 )	8 à 12 7 à 11 6 à 10
Jectofer	40 40 40	2 8 22	0,0984 0,0994 0,1035	82,85	1 0 3	> 63 = 63 > 63	25 ) 20 ) 24 )	10 à 12 5 à 9 7 à 11
Cuivre oligosol	40 40 40	2 8 22	0,0891 0,0899 0,0922	74,61	1 1 0	> 63 = 59 > 63	24 ) 18 ) 27 )	6 à 10 0 à 10 6 à 8
Ephynal	40 40 40	2 8 22	0,0877 0,1010 0,1027	80,38	2 3 1	> 63 > 63 > 63	22 ) 26 ) 24 )	7 à 11 7 à 9 4 à 10

TABLEAU N° I - Perturbations enregistrées avec les différents médicaments (suite).

10	11				12						13		
	Contenu utérin				Anomalies ovaro-utérines						Descendance		
	vide ou oeuf		larve		Blocages		discordances		utérus anormal		Ecllosion p.100	Sex-ratio	
Nombre	p.100	Nombre	p.100	Nombre	p.100	Nombre	p.100	Nombre	p.100	Mâles Nombre		Femelles Nombre	
Témoin	19	29,23	46	70,77	-	-	-	-	-	-	96,59	182	186
Bérénil	9	48,65	11	51,35	2	2,7	-	-	1	4,5	97,43	77	75
	12		15		-		1		97,12		84	85	
	15		12		-		1		95,88		80	83	
Durabolin	8	39,39	11	60,61	-	3	-	-	-	-	92,65	84	80
	7		10		2		-		83,44		60	66	
	11		19		-		-		89,58		66	63	
Dépo-médrol	10	55,38	8	44,62	-	-	-	-	-	-	92,71	65	75
	7		11		-		-		89,21		67	57	
	19		10		-		-		96,95		62	65	
Trypamidium	6	39,44	17	60,56	2	5,6	-	2,8	-	-	90,38	78	63
	10		15		-		2		88,27		85	73	
	12		11		2		-		93,66		69	64	
Jectofer	6	39,13	19	60,87	-	2,9	-	-	-	-	91,51	84	67
	9		11		2		-		89,93		73	61	
	12		12		-		-		85,23		60	67	
Cuivre oligosol	14	52,17	10	47,83	-	-	1	4,3	1	1,4	92,80	66	63
	9		9		-		1		94,40		56	62	
	13		14		-		1		87,41		55	63	
Ephynal	13	45,83	9	54,17	2	4,2	1	2,8	-	-	89,28	57	68
	10		16		-		1		89,88		77	74	
	10		14		1		-		88,03		65	60	

TABLEAU N° II - Comparaison des résultats entre lots traités et lot témoin (risque choisi : 5 p. 100)

1	2	3	4	5	6	7	8	9	10
	Fertilité (ddl > 30)	Mortalité 10j. $\chi^2$ (ddl = 1)	Mortalité au bout 60 j. $\chi^2$ (ddl = 1)	Ecart entre âge physiolo- gique et âge réel $t_{(ddl > 30)}$	Utérus rapporté vide oeuf/larve $\chi^2$ (ddl = 1)	Anomalies ovaire utérines $\chi^2$ (ddl = 1)	Taux d'écllosion $\chi^2$ (ddl=1)	Sex-ratio (déscendance) $\chi^2$ (ddl = 1)	Nbre de paramètres affectés
Ephynal	2971,15 +	3,82 +	0,83 -	49,70 +	4 +	4,85 +	4,21 +	0,022 -	6
Bérénil	881,66 +	3,82 +	1,38 -	89,33 +	5,45 +	4,65 +	0,006 -	0,008 -	5
Dépo-médrol	704,13 +	5,76 +	0 -	76,43 +	9,12 +	-	1,38 -	0,023 -	4
Trypamidium	3488,37 +	5,76 +	0,61 -	60 +	1,56 -	5,79 +	0,011 -	2,37 -	4
Cuivre oligosol	2215,28 +	0,67 -	0,27 -	26,23 +	7,28 +	4,08 +	2,33 -	0,33 -	4
Durabolin	548,21 +	1,27 -	1,03 -	20,94 +	0,63 -	3,07 -	4,51 +	0,002 -	3
Jectofer	2033,33 +	0,84 -	0,27 -	30,55 +	1,65 -	2,36 -	4,32 +	1,17 -	3

Le lot témoin corrobore cette observation puisque sur les 65 femelles disséquées, 29,23 p. 100 ont un utérus vide ou contenant un œuf contre 70,77 p. 100 contenant une larve. Par contre, l'ingestion du Dépo-médrol N. D., du Cuivre « oligosol » N. D., du Bérénil N. D. et de l'Ephynal N. D., provoque chez la glossine des perturbations qui se traduisent par des modifications de ces pourcentages (cf. tableau I, colonne 11), perturbations qui peuvent être les suivantes :

- les ovules ne descendent pas dans l'utérus, qui reste vide ;
- les ovules descendent dans l'utérus mais ne sont pas viables et sont expulsés.

#### c) Anomalies ovaro-utérines

Les perturbations du contenu utérin sont liées aux anomalies ovaro-utérines. En effet, lorsque l'ovule ne descend pas en temps voulu dans l'utérus (utérus vide), il peut en résulter des blocages de l'ovulation avec empilement des œufs qui se résorbent dans l'oviducte. Par contre, lorsque l'ovule descend dans l'utérus mais n'est pas viable, il peut en résulter :

- des blocages d'un ou plusieurs œufs dans l'utérus ;
- des discordances entre la configuration ovarienne et le contenu utérin ;
- un aspect pathologique de l'utérus (mince et très allongé).

A l'exception du Dépo-médrol N. D., les autres produits provoquent ces anomalies chez la glossine de façon plus ou moins intense. Le Trypamidium N. D. est le plus nocif (8,4 p. 100) suivi par ordre décroissant du Bérénil N. D. (7,2 p. 100), de l'Ephynal N. D. (7 p. 100) et du Cuivre « oligosol » (5,7 p. 100).

Il faut noter cependant qu'aucun des produits testés ne provoque de dégénérescence des ovules à l'intérieur des ovaires comme le font les sulfamides (Eftolon N. D.) (3).

#### 4. Descendance

Les perturbations de la descendance sont évaluées d'après 2 critères :

- le taux d'éclosion des pupes produites ;
- le sex-ratio des individus issus de ces pupes.

##### a) Taux d'éclosion

Le Bérénil N. D., le Trypamidium N. D., le

Dépo-médrol N. D., et le Cuivre « oligosol » N. D. sont sans action sur le taux d'éclosion des pupes. Par contre le Durabolin N. D., le Jectofer N. D. et l'Ephynal N. D. diminuent ce pourcentage mais de façon cependant assez faible (cf. tableau II, colonne 8).

##### b) Sex-ratio

Le sex-ratio des individus éclos n'est, dans aucun des cas, affecté. L'influence des traitements est donc très faible sur la descendance ; elle ne se manifeste que pour certains produits par un léger abaissement du taux d'éclosion.

## DISCUSSION

Les expérimentations réalisées en 1978 et 1979 permettent de faire les observations d'ensemble suivantes :

La totalité des produits médicamenteux essayés, lorsqu'ils sont administrés au lapin, entraînent des perturbations de la reproduction chez les Glossines (*Glossina palpalis gambiensis*) qui se sont nourries sur lui, ce qui pose le problème très général de la thérapie des animaux destinés à alimenter ces insectes. La fertilité des femelles est, dans tous les cas, affectée ; viennent ensuite la longévité et la configuration ovaro-utérine. La descendance est beaucoup moins touchée.

— L'intensité et le nombre des perturbations dépendent du produit ingéré. Les produits médicamenteux ont été classés suivant le nombre de paramètres touchés. Cette classification est la suivante :

Eftolon N. D. : 7,

Ephynal N. D. : 6,

Terramycine N. D., Testoviron N. D., Bérénil N. D. : 5,

Procamycine N. D., Vitamine C. B. D., Benzogynoestryl N. D., Progesterone N. D., Dépo-médrol N. D., Trypamidium N. D., Cuivre oligosol N. D. : 4,

Totapen N. D., Largactil N. D., Vitamine B 6 N. D., Durabolin N. D., Jectofer N. D. : 3,

Kamypen N. D., Suanovil N. D., Vitamine B 12 N. D., : 2.

— Les trypanocides : Trypamidium N. D. et Bérénil N. D., ont été testés car ils sont largement utilisés par les éleveurs maintenant leurs troupeaux en zone d'endémie. Ces produits risquent donc d'être présents dans les prélèvements de sang effectués dans les abattoirs locaux, en vue d'une alimentation artificielle des glossines (5). Dans la même optique, ces trypanocides auraient pu être utilisés pour éliminer les trypanosomes éventuellement présents dans ces prélèvements. Il était donc intéressant d'en connaître les effets sur les glossines. Cette étude montre que ces produits sont toxiques pour la glossine.

— L'Eftolon N. D. (sulfaphénazole) est le produit le plus nocif. Son mécanisme d'action comme celui des autres antibactériens (antibiotiques et sulfamides) est connu. Ils agissent sur la glossine en détruisant les symbiontes intestinaux ou ovariens pourvoyeurs des vitamines B, qui interviennent dans le métabolisme des cellules germinales en particulier (6) et (7). Les mécanismes d'action des autres produits sont inconnus. Il est cependant vraisemblable que l'effet néfaste du produit dépend de la façon dont il est métabolisé et de sa fixation à l'état de complexe avec les éléments de l'organisme du lapin et en particulier les éléments sanguins. Il a déjà été noté que le Fer 59, une fois complexé sur l'hémoglobine, se fixe mal chez la glossine et dans sa descendance (pupes). Par contre, lorsqu'il est encore à l'état libre, cette fixation est intense (2). Il pourrait en être de même avec d'autres produits. Des études pharmacodynamiques fines faisant appel aux traceurs radioactifs pourraient apporter des informations supplémentaires à ce sujet.

— Alors que la vitamine E a une action favorable sur la multiplication de certains insectes, comme les Diptères *Tachinidae* (4), elle s'avère très dangereuse pour la glossine.

## CONCLUSION

En 1978, il est apparu que les sulfamides, antibiotiques, neuroplégique, vitamines et hormones provoquaient tous des perturbations sensibles sur la biologie de *Glossina palpalis gambiensis* dont la plus grave est une atteinte du potentiel reproducteur. L'étude, en 1979, des effets de deux trypanocides, un anabolisant, un anti-inflammatoire, un complexe biocatalytique, un produit antianémique et la vitamine E, sur la même espèce de glossine, permet d'aboutir à la même conclusion.

Ces diverses observations montrent combien il faut être prudent dans l'administration de traitements curatifs ou prophylactiques aux animaux nourriciers. Une grande vigilance est également nécessaire dans le cas d'un élevage de glossines nourries artificiellement. Un tel élevage, sur membrane artificielle, est envisagé à Bobo-Dioulasso à partir de sang prélevé à l'abattoir sur bovins notamment. Ceux-ci vivant dans les zones d'endémie trypanosomienne sont fréquemment traités par les trypanocides et les trypanopréventifs cités.

Il apparaît donc nécessaire d'effectuer ces récoltes de sang sur des animaux non soumis à ces traitements ou traités de façon contrôlée (ranches, fermes, stations) afin d'éviter un retentissement néfaste sur les colonies de glossines ainsi alimentées.

## SUMMARY

### Effect of drugs given to the feeding host (Rabbit) on *Glossina palpalis gambiensis* : 2nd part

The authors study the effects on *Glossina palpalis gambiensis* of one blood feeding from a host (Rabbit) which has been given drugs at therapeutic dose.

Several drugs have been tested : 2 trypanocides (Berenil N. D., Trypamidium N. D.), 1 anabolic (Durabolin N. D.), 1 anti-inflammatory (Depo-medrol N. D.), 1 biocatalytic complex (Copper « oligosol » N. D.), 1 antianemic (Jectofer N. D.) and some vitamin E (Ephynal N. D.).

The following parameters are reviewed : fertility, longevity, ovario-uterine abnormalities, off spring

The authors show that all the drugs tested have disturbed the reproduction process.

## RESUMEN

### Efectos sobre *Glossina palpalis gambiensis* de medicamentos administrados al conejo huesped-nutricio

Los autores estudian los efectos, en las hembras de *Glossina palpalis gambiensis*, de una sola ración de sangre tomada sobre un animal nutricio (conejo) al cual se administró la dosis terapéutica de un producto farmacéutico.

Se probaron varios productos : 2 tripanocidos (Berenil N. D., Trypamidium N. D.), 1 anabolisante (Durabolin N. D.), 1 anti-inflamatorio (Depomedrol N. D.), 1 complejo biocatalítico (cobre « oligosol » N. D.), 1 anti-anémico (Jectofer N. D.) y la vitamina E (Ephymal N. D.).

Se estudiaron los parámetros siguientes : fertilidad, longevidad, anomalías ovario-utérinas, descendencia.

Los autores muestran que todos los productos ensayados fueron nocivos desde el punto de vista de la reproducción.

#### BIBLIOGRAPHIE

1. CHALLIER (A.). Amélioration de la méthode de détermination de l'âge physiologique des glossines. Etude faite sur *Glossina palpalis gambiensis* Vanderplank 1949. *Bull. Soc. Path. exot.*, 1965, **58** (2) : 250-259.
2. CUISANCE (D.), ITARD (J.). Techniques de marquage des glossines au moyen de radioisotopes. I. A. E. A., SM., 1971, 138/13 : 111-130.
3. CUISANCE (D.), SELLIN (E.), TAZE (Y.), CLAIR (M.), POLITZAR (H.). Effets sur *Glossina palpalis gambiensis* de substances médicamenteuses administrées au lapin hôte-nourricier, 1<sup>re</sup> partie, *Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop.*, 1979, **32** (2).
4. ETIENNE (J.). Conditions nécessaires à la multiplication massive de *Lixophago diatraeae* (Dipt. tachinidae). *Entomophaga*, 1975, **20** (4) : 317-324.
5. MEWS (A. R.), LANGLEY (P. A.), PIMLEY (R. W.), FLOOD (M. E. T.). Large scale rearing of tsetse flies (*Glossina spp.*) in the absence of a living host. *Bull. ent. Res.* 1977, **67** : 119-128.
6. NOGGE (G.). Sterility in tsetse flies (*Glossina morsitans* Westwood) caused by loss of symbionts. *Experientia, Basel*, 1976, **32** (8) : 995-996.
7. PELL (P. E.), SOUTHERN (D. I.). Symbionts in the female tsetse fly *Glossina morsitans morsitans*. *Experientia, Basel*, 1975, **31** (6) : 650-651.
8. SAUNDERS (D. S.). Determination of physiological age for female *Glossina morsitans*. *Nature, London*, 1960, **186** : 651.
9. VAN DER VLOEDT (A. M. V.), TAHER (M.), CZOCK (K. H.), MALEKGHASSEMI (B.), HASELBERGER (N.). Laboratory studies on the sexual sterilization of the tsetse fly *Glossina palpalis palpalis* (Robineau-Desvoidy) by ionizing radiation. II. Ovarian configuration and uterine content of females mated by irradiated males. Joint F. A. O./I. A. E. A. Research Coordination Meeting on the Sterile Insect Technique for Tsetse Fly Eradication or Control, 13-20 novembre 1976, Bobo-Dioulasso (Haute-Volta) : 11 p.