

A propos du pouvoir anthelminthique du N - (- 2' - chloro - 4' nitrophenyl) - 5 chlorosalicylamide chez le mouton

par M. GRABER

Institut d'Elevage et de Médecine Vétérinaire des pays tropicaux,
Laboratoire de Farcha, Fort-Lamy, République du Tchad.

RÉSUMÉ

L'auteur étudie, au Tchad, le pouvoir anthelminthique du N-(2'-chloro-4' nitrophenyl)-5 chlorosalicylamide chez le mouton.

Si le médicament à l'état de poudre permet à 75 mg/kg de détruire les *Moniezia* de l'intestin grêle, par contre, dès que *Stilesia globipunctata* est présent, il faut administrer des doses allant jusqu'à 150 mg/kg.

En outre, le Yomesan est actif sur les formes immatures de certains Paramphistomes, à condition qu'elles aient moins de 5 semaines et qu'elles ne soient pas encore implantées dans le rumen.

Le gain de poids réel est d'environ 6,20 p. 100 en un mois. Malheureusement, le coût du traitement, dans certains pays peu développés où sévit la Stilésiase intestinale ovine, est trop élevé, compte tenu de la faible valeur marchande du troupeau et du prix du médicament.

INTRODUCTION

Mis au point par la Société Bayer, il y a déjà plus de 8 ans (GONNERT et Coll., 1960 ; HETCHT et Coll., 1960 ; STRUFE et Coll., 1960), le N-(2'-chloro-4'-nitrophenyl)-5-chlorosalicylamide fait preuve d'un pouvoir anthelminthique élevé à l'égard des principaux Cestodes de l'homme, des carnivores et des ruminants, ainsi qu'à l'égard de divers Paramphistomes du mouton.

En médecine humaine, il est d'un emploi courant* dans le traitement des Cestodoses à *Taenia saginata* et à *Taenia solium*.

En médecine vétérinaire, il est utilisé avec

succès, dans la lutte contre le Téniasis ovin, en Europe (AHE, 1965 ; CVETKOVIC, 1968 ; EUZEBY, 1967 ; IVANOVA, 1963 ; IVANOVA et Coll., 1966 ; Zettl, 1962 et 1965), en Afrique (HORAK, 1962 et 1964 ; SELIM et Coll., 1964 ; STAMPA et TERBLANCHE, 1961), en Amérique (ALLEN et Coll., 1967) et en Australie (ARUNDEL, 1967 ; BRUNSDON, 1964).

Il semble donc inutile « à priori » de reparler d'un taenicide devenu très classique.

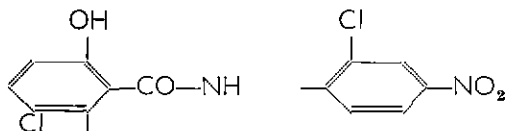
Cependant, à la suite d'observations faites au Laboratoire de Farcha depuis février 1964, il est vite apparu qu'un certain nombre de points méritaient de retenir plus particulièrement l'attention, notamment l'action du médicament sur *Stilesia globipunctata* du duodénum et sur *Paramphistomum microbothrium* immature de la panse.

* En France, Trémidine. Bouillé.

L'ANTHELMINTHIQUE

Il est connu généralement sous les noms de Bayer 2353, Lintex, Yomesane ou Yomesan*, Mansonil* et Niclosamide. En Russie, IVANOVA et Coll. (1966) ont mis au point le Fenasal dont la posologie paraît légèrement supérieure à celle du Yomesan.

L'anthelminthique se présente sous l'aspect d'une poudre blanc-jaunâtre, insipide et inodore, insoluble dans l'eau, de formule



Poids moléculaire 327,12

P. F. 229°

Les préparations commerciales renferment 75 p. 100 de produit actif et 25 p. 100 d'excipient soluble.

Le médicament a été administré sous forme de poudre mouillable ou de comprimés dosés à 500 milligrammes.

Dans le premier cas la poudre est mélangée

* Marque déposée des Farbenfabriken Bayer A G Leverkusen, Allemagne Fédérale.

à de l'eau à raison de 100 g pour 500 ml (1 g = 5 ml). On part d'une pâte que l'on dilue peu à peu, jusqu'à l'obtention de la suspension voulue. Dans le second cas, les comprimés sont distribués à la pince.

Quel que soit le mode d'administration choisi, les animaux traités n'ont subi aucune préparation, la mise à la diète préalable de leurs troupeaux était mal supportée par les éleveurs du Tchad.

MATÉRIEL ET MÉTHODE

1° Matériel.

171 ovins ont été utilisés se répartissant ainsi :
 — essais thérapeutiques proprement dits 91
 — essais de toxicité 12
 — essais sur le terrain 20
 — témoins 44
 — brebis gestantes 4

Originaires des Préfectures de l'Ouest tchadien (Kanem et Chari-Baguirmi) et du Mayo-Kebbi ; ils pesaient de 15 à 45 kg, la moyenne (45 p. 100) se situant autour de 25-30 kg.

Ils hébergeaient à l'état naturel un grand nombre de parasites internes appartenant à 14 espèces différentes (tableau 1).

TABLEAU N° I

Espèces parasites

Espèces	Animaux traités (sur 103)	Animaux témoins (sur 44)	Total (sur 147)
Trématodes			
<i>Fasciola gigantica</i>	1	0	1
<i>Paramphistomum microbothrium</i>	20	10	30
<i>Schistosoma bovis</i>	18	10	28
Cestodes			
<i>Moniezia expansa</i>	21	18	39
<i>Moniezia benedeni</i>			
<i>Stilesia hepatica</i>	14	6	20
<i>Stilesia globipunctata</i>	64	29	93
<i>Avitellina centripunctata</i>	40	30	70
<i>Avitellina woodlandi</i>			
Nématodes			
<i>Strongyloides papillosus</i>	8	1	9
<i>Oesophagostomum columbianum</i>	21	10	31
<i>Gaigeria pachyscelis</i>	2		2
<i>Haemonchus contortus</i>	15	5	20
<i>Buckleyuris globulosa</i>	4		4

En ce qui concerne, plus particulièrement les *Anoplocephalidae*, agents du Téniasis, ils se trouvaient associés dans 45 p. 100 des cas (sur 103 moutons), les associations les plus fréquentes étant :

— deux espèces :

<i>Moniezia</i> + <i>Stilesia globipunctata</i>	5
<i>Moniezia</i> + <i>Stilesia hepatica</i>	3
<i>Moniezia</i> + <i>Avitellina</i>	4
<i>Stilesia hepatica</i> + <i>Stilesia globipunctata</i> ...	3
<i>Stilesia globipunctata</i> + <i>Avitellina</i>	20
Total	35

— trois espèces :

<i>Moniezia</i> + <i>Avitellina</i> + <i>Stilesia globipunctata</i>	7
<i>Moniezia</i> + <i>Avitellina</i> + <i>Stilesia hepatica</i> ...	1
<i>Avitellina</i> + <i>Stilesia hepatica</i> + <i>Stilesia globipunctata</i>	3
Total	11

Dans l'ensemble, l'état des animaux était médiocre.

Les essais se sont déroulés de février 1964 à juin 1968 selon le rythme suivant :

Février 1964

Juin-Juillet 1964

Octobre-Novembre 1964

Mars 1965

Mai-Juin 1965

Février-Mars 1966

Juin 1966

Mars-Avril 1967

Juin 1968

Cet étalement dans le temps a permis d'appré-

cier l'efficacité et la toxicité du Yomesan sur un troupeau instable soumis à de fortes atteintes parasitaires au cours de certaines périodes de l'année (de juin à novembre).

2^o Méthode.

Le protocole expérimental, très classique, est celui qui a été décrit précédemment (GRABER, 1965 ; GRAS et GRABER, 1964). Nous n'y reviendrons pas.

RÉSULTATS

1^o Action sur les Nématodes.

Le Yomesan est sans action, sauf à de très fortes doses (1.500 mg/kg), sur *Æsophagostomum columbianum* et *Buckleyuris globulosa* du cæcum. *Strongyloides papillosus*, *Gaigeria pachyscelis* de l'intestin grêle et *Haemoncus contortus* de la caillette résistent à tous les traitements.

2^o Action sur les Trématodes (Tableaux nos 2 et 3).

2. 1. *Schistosoma bovis*.

Ce Trématode des veines mésentériques n'est pas touché par l'anthelminthique.

2. 2. *Paramphistomum microbothrium*.

Lorsque le parasite a émigré dans le rumen, le Yomesan est sans effet sur lui. Dans le cas

TABLEAU N°II

Trématodes - Témoins

E p o q u e	<i>Paramphistomum microbothrium</i> immatures		<i>Schistosoma bovis</i>	
	Nombre de moutons	Parasites Poids moyen (en g)	Nombre de moutons	Nombre de parasites (moyenne)
Octobre-Novembre 1964	-	-	2	4
Mars 1965	1	2,2	1	2
Mai-Juin 1965	3	2,1	1	2
Février-Mars 1966	1	0,2	1	1
Juin 1966	2	9,1	3	2
Mars-Avril 1967	1	8	2	2
Juin 1968	2	0,1	-	-

Action du Yomesan sur *Farcamphestomum microbotryum* immatures et sur *Schistosoma bovis*.

TABLEAU N°III

Epoque des traitements	<i>Schistosoma bovis</i>				<i>Farcamphestomum microbotryum</i>			
	Pourcentage d'efficacité	Nombre de moutons déparasités	Nombre de moutons traités	Parasites à l'autopsie (moyenne en g)	Élimination après traitement	Nombre de moutons déparasités	Nombre de moutons traités	Comprimés
Jun-Juillet 1964	--	0	1	--	--	--	--	25
Février 1964	--	0	1	0,2	0	0	2	50
Février 1964	--	0	1	0,1	0	0	2	75
Février 1964	--	0	1	0,2	0	0	1	100
Mars-Avril 1967	--	--	--	3,3	0	0	2	150
Février 1964	--	0	1	22	0	0	1	370
Jun-Juillet 1964	--	0	1	--	--	--	--	500
Jun-Juillet 1964	--	0	2	--	--	--	--	1000
Mai-Juin 1965	0 p.100	0	3	2,8	0	0	8	Poudre 100
Février-Mars 1966 Mai-Juin 1965 Jun 1966	0 p.100	0	8	1,2	0	0	4	150

présent, il s'agissait de formes jeunes, sans œufs et mesurant de 2 à 4 mm.

Par contre, les formes immatures de moins de 7 semaines rencontrées dans la caillette et le duodénum avant leur implantation définitive dans les réservoirs gastriques, sont tuées dans la proportion de 95-99 p. 100 à la dose de 50 mg/kg (HORAK, 1962-1964). Le même résultat a été obtenu aux Indes par HATIYAR et

GARG (1965) sur des formes identiques appartenant à des espèces différentes : *Gastrothylax crumenifer* et *Cotylophoron cotylophoron* et par CVETKOVIC en Yougoslavie (1968).

3° Action sur les Cestodes.

3. 1. *Témoins* (tableau n° 4).

3. 2. *Moniezia expansa* et *Moniezia benedeni* (tableau n° 5).

TABLEAU N° IV

Cestodes. Poids moyen de parasites des animaux témoins (en g)

Epoque	Nombre d'animaux témoins	<i>Moniezia expansa</i> <i>Moniezia benedeni</i>	<i>Stilesia hepatica</i>	<i>Stilesia globipunctata</i>	<i>Avitellina centripunctata</i> <i>Avitellina woodlandi</i>
Février 1964	6	6 (4) ⁺	--	0,9 (6) ⁺	13 (5) ⁺
Juin-Juillet 1964	5	--	--	7,1 (5) ⁺	---
Octobre-Novembre 64	4	2,5 (3)	--	1,1 (2) ⁺	3,5 (2)
Mars 1965	5	--	1,1 (3)	1,8 (4)	9 (4)
Mai-Juin 1965	6	17 (3)	0,6 (2)	2 (1)	17 (6)
Février-Mars 1966	4	3 (1)	--	1,7 (2)	18 (4)
Juin 1966	4	4 (1)	--	3,2 (2)	35 (2)
Mars-Avril 1967	6	3,3 (3)	--	2,9 (6)	3,3 (3)
Juin 1968	4	10,5 (3)	4 (1)	1,2 (1)	10,2 (4)

+ = Nombre d'animaux porteurs de cestodes.

TABLEAU N°V

Action du Yomesan sur *Moniezia expansa* et *Moniezia benedeni*.

Doses mg/kg	Nombre de moutons traités	Nombre de moutons déparasités	Scolex	Pourcentage d'efficacité	Epoque des traitements
Comprimés 25	6	6	0	100 p.100	Juin 1964-0ctobre-Novembre 64 Mars 1965
50	3	3	0	100 p.100	Février 1964
75	1	1	0	--	Février 1964
100	3	3	0	100 p.100	Février 1964 - Mars 1965
150	1	1	0	--	Mars - Avril 1967
1000	1	1	0	--	Octobre - Novembre 1967
1500	1	1	0	--	Juin 1968
2000	2	2	0	--	Juin 1968
Poudre 150	3	3	0	100 p.100	Février-Mars 1966 Juin 1966

Les résultats confirment les observations faites par différents auteurs.

Les avis divergent quant à la dose à distribuer. Pour certains il faut 50 mg/kg.

Pour d'autres (AHE, 1965) au moins 75 mg/kg, sinon 100 mg/kg. En réalité, tout dépend du nombre de *Monieria* présents dans l'intestin et de leur masse. Des essais récents (GRAS et UN, 1968) ont montré qu'à dose égale, plus le parasitisme est massif moins le médicament est efficace.

Il s'ensuit que dans les pays où l'infestation par *Moniezia* est forte, il vaut mieux utiliser des doses relativement élevées (75 mg/kg). Par contre, là où la Monieziase est moins grave du fait d'une intensité parasitaire moyenne plus faible, la dose peut être réduite à 50, voire à 25 mg/kg : c'est ce qui se passe au Tchad de septembre à juin. Là encore, il importe de bien connaître la nature, l'importance et la répartition dans le temps du parasitisme considéré, ce qui nécessite des enquêtes préalables longues et précises.

3. 3. *Avitellina centripunctata* et *Avitellina woodlandi* (tableau n° 6).

Entre 75 et 100 mg/kg (poudre ou comprimés), les essais réalisés ne donnent sur *A. centripunctata* et *A. woodlandi* qu'un pourcentage d'efficacité de 91 p. 100, alors que la plupart des auteurs jugent suffisante la dose de 50 mg/kg (STAMPA et TERBLANCHE, 1961 ; KUZNETSOV et Coll., 1965 ; NUGARA, 1963 ; KATIYAR et GARG, 1966).

3. 4. *Stilesia hepatica* (tableau n° 7).

Le Yomesan jusqu'à 150 mg/kg est incapable de chasser *Stilesia hepatica* des canaux biliaires.

Cependant aux U. S. A., ALLEN et Coll. (1967) ont traité avec succès des moutons porteurs d'un Cestode ayant la même localisation, *Thy-sanosoma actinioides*. La dose recommandée est de 600 mg/kg.

3. 5. *Stilesia globipunctata* (tableau n° 8).

Sous forme de comprimés, le Yomesan n'a qu'une action limitée sur *Stilesia globipunctata* et il faut des doses fortes de l'ordre de 500 mg/kg pour détruire le Cestode à 85 p. 100.

Tableau N° VI

Action du yomesan sur *Avitellina centripunctata* et *Avitellina woodlandi*

Doses mg/kg	Nombre de moutons traités	Nombre de moutons déparasités	Cestodes évacués (en g.)	Cestodes présents à l'autopsie (en g.)	Scolex	Pourcentage d'efficacité	Epoque des traitements
Comprimés							
25	7	4	6,3	20,2	+++	23,3p.100	Juin-Juillet 1964 Mars 1965
50	2	2	1,6	0	0	---	Février 1964
75	2	2	24	0	0	---	Février 1964
100	7	6	10,2	0,5	+	94,9 "	Février 1964-Mars 65
150	2	2	4,5	0	0	---	Mars-Avril 1967
370	2	2	42	0	0	---	Février 1964
1000	1	1	0,2	0	0	---	Juin-Juillet 1964
1500	1	1	3	0	0	---	Juin 1968
2000	2	2	8	0	--	---	Juin 1968
Poudre							
75	4	3	19	4,7	+	80,1p.100	Mars-Avril 1967
150	10	10	38,7	0	0	100 p.100	Mai-Juin 1965 Février-Mars 1966 Juin 1966

TABLEAU N° VII

Action du yomesan sur *Stilesia beraticq.*

Doses mg/kg	Nombre de moutons traités	Nombre de moutons déparasités	Scolex	Pourcentage d'efficacité	Epoque des traitements
Comprimés 50	1	0	++++	---	Février 1964
75	1	0	++++	---	Février 1964
100	3	0	++++	0 p.100	Mars 1965
Poudre 150	9	0	++++	0 p.100	Mai-Juin 1965 Février-Mars 1966 Juin 1966

TABLEAU N° VIII

Action du yomesan sur *Stilesia globipunctata.*

Doses mg/kg	Nombre de moutons traités	Nombre de moutons déparasités	Nombre total de nodules	Nombre total de scolex à l'autopsie	Pourcentage d'efficacité	Epoque des traitements
Comprimés 25	9	0	199	137	31,2 p.100	Juin-Juillet 1964 Mars 1965
50	6	2	38	23	39,5 "	Février 1964
75	3	0	24	10	58,4 "	Février 1964
100	13	5	72	25	65,3 "	Février 1964-Mars 1965
150	4	1	60	21	65 "	Mars-Avril 1967
370	2	1	10	2	80 "	Février 1964
500	3	1	105	16	84,8 "	Juin-Juillet 1964
1000	1	1	3	0	---	Octobre-Novembre 1964
Poudre 75	3	0	32	25	24,3 "	Mars-Avril 1967
100	7	1	121	23	81 "	Mai-Juin 1965
150	13	8	123	7	94,4 "	Mai-Juin 1965-Février Mars 1966-Juin 1966

Par contre, à l'état de poudre, l'anthelminthique, vers 150 mg/kg, a d'heureux effets et le pourcentage d'efficacité atteint alors 95 p. 100.

KATIYAR et GARG (1966) ont administré lors d'une infestation mixte par *Moniezia*, *Avitellina* et *Stilesia globipunctata*, une dose de 50 mg/kg qu'ils répètent 40 jours plus tard. Aucune *Stilesia* n'a été retrouvée à l'autopsie.

3. 6.

En définitive, il est difficile de préconiser une

dose standard, car il faut tenir compte des Cestodes présents dans une région déterminée, de la saison et de la masse parasitaire.

— S'il s'agit de *Monieziose* pure, la dose la plus couramment admise paraît être 75 mg/kg.

— Si l'on a affaire à une infestation mixte *Moniezia-Avitellina*, il faut environ 100 mg/kg.

* Mansonil pur, soit 200 mg/kg de préparation commerciale à 75 p. 100.

— La présence de *Stilesia globipunctata* exige une dose d'au moins 150 mg/kg⁺.

C'est celle qui devrait être utilisée au Tchad où la Stilesiose frappe plus de 60 p. 100 du troupeau ovin.

MODE D'ACTION

Le Yomesan agit très rapidement sur *Moniezia expansa*, *Moniezia benedeni*, *Avitellina centripunctata* et *Avitellina woodlandi* qui sont rejetés :

	Yomesan poudre	Yomesan comprimés
En 24 heures	50 p. 100	75 p. 100
En 48 heures	50 p. 100	25 p. 100

Les délais d'expulsion sont donc du même ordre de grandeur qu'avec l'Arséniate d'étain ou le 14.015 R P (GRABER, 1965).

Le Yomesan détermine une paralysie de la musculature du Cestode (BAYANDINA et Coll., 1962 ; ZETTL, 1962) et l'accélération du péristaltisme intestinal. Le parasite attaqué par les sucs digestifs se désagrège : le plus souvent, seuls quelques fragments mûrs parviennent à l'extérieur.

CONSÉQUENCES SUR LA SANTÉ DE L'ANIMAL.

VALEUR ÉCONOMIQUE DU MÉDICAMENT

1° Conséquences visibles.

1. 1. Mâles jeunes et adultes.

A 150 mg/kg, le médicament est bien toléré. On observe quelquefois, chez des animaux très bas d'état une légère anorexie, un peu de diarrhée et une certaine apathie qui disparaissent en quelques heures.

1. 2. *Brebis gestantes.*

Toujours à la même dose, le traitement de femelles gestantes de 3 mois n'a aucune conséquence, ni sur les jeunes, ni sur la lactation.

2° Prise de poids.

Vingt animaux atteints surtout de Teniasis à *Moniezia*, *Avitellina* et *Stilesia globipunctata* décelé au microscope ont été mis en expérience. Ils ont été répartis en deux lots de 10 :

- un lot témoin,
- un lot traité à 150 mg/kg.

Les Cestodes expulsés ont été comptés, puis les moutons ont été placés sur un pâturage de saison sèche d'assez mauvaise qualité composé de graminées grossières et de buissons d'épineux.

Les observations commencées le 29 novembre 1967 ont été terminées un mois plus tard. Les pesées ont été effectuées régulièrement toutes les semaines avec la même bascule et par le même personnel. A l'autopsie, il ne subsistait que quelques *Stilesia globipunctata*, *Paramphistonium microbothrium* immatures et *Oesophagostomum columbianum* adultes.

Les résultats (tableau n° 9) semblent assez favorables : au bout d'un mois, le gain est de 8,83 p. 100 chez les animaux traités (contre 2,63 p. 100 chez les témoins), ce qui donne une augmentation de poids réelle de 6,20 p. 100.

En poids vif, celle-ci représente environ 1,7 kg en un mois, soit pour un mouton de 35 kg à 55 F CFA le kg de poids vif, 94 F CFA.

Comme il faut 7 g de produit commercial (à 75 p. 100 de produit pur, soit 200 mg/kg) à 7 F CFA+ le gramme, le bénéfice de l'éleveur n'est plus que de 94 F CFA-49 F CFA, soit 45 F CFA ou 2,2 p. 100 de la valeur marchande de l'animal.

* Rendu Fort-Lamy.

TABLEAU N° IX

Augmentation de poids après traitement au yomesan.

Animaux	P o i d s (en kilogramme)					Gain (p.100)				Gain réel (p.100)			
	29.11.67	6.12	13.12	20.12	30.12	6.12	13.12	20.12	30.12	6.12	13.12	20.12	30.12
Témoins	302	317,3	320,6	328,1	310	+5,2	+6,4	+8,5	+2,63	---	---	---	---
Traités	283	303,7	305,8	308,2	308	+7,3	+8	+8,8	+8,83	+2,1	+1,6	+0,3	+6,20

Ce calcul n'est applicable qu'aux animaux de boucherie qui, au Tchad, valent relativement cher.

Pour les ovins d'élevage dont le prix moyen est de 900 F CFA, le Yomesan ne peut être employé car il est alors trop onéreux pour le propriétaire.

D'autres essais ont été tentés aux Indes par KATIYAR et GARG (1966). Les gains de poids brut par rapport aux témoins sont, pour une période allant de 60 à 80 jours, de 3,4 à 3,5 kg avec des doses de 50 mg/kg administrées deux fois à 30 ou 40 jours d'intervalle.

TOXICITÉ

Des doses progressivement croissantes ont été expérimentées. Les résultats figurent au tableau n° 10.

D'une façon générale, le Yomesan se comporte comme un Cestodicide doux faiblement toxique. Les premiers accidents mortels surviennent vers 750 mg/kg et encore n'intéressent-ils que les animaux maigres, bourrés de parasites (*Gaigeria pachyscelis* notamment).

Par contre, lorsque l'on a affaire à des moutons en bon état des doses de 1.000 et 1.500 mg/kg n'entraînent pas toujours la mort : elles provoquent des coliques sourdes accompagnées d'une diarrhée profuse, fusante et nauséabonde. L'anorexie est totale et la soif intense. L'animal reste couché, la tête sur le côté.

Au bout de 48 heures, l'appétit reprend et les signes diarrhéiques s'atténuent peu à peu. La perte de poids est cependant importante.

L'autopsie des deux moutons intoxiqués a montré une congestion généralisée de l'intestin avec hémorragies dans le second cas (2.000 mg/kg).

TABLEAU N° X

Toxicité

Doses mg/kg	Nombre de moutons utilisés	Mortalité	Epoque des traitements
Comprimés			
25	11	0	Juin-Juillet 1964 - Mars 1965
50	7	0	Février 1964
75	4	0	Février 1964
100	16	0	Février 1964 - Mars 1965
150	5	0	Mars - Avril 1967
370	2	0	Février 1964
500	4	0	Juin - Juillet 1964
750	4	1	Juin - Juillet 1964
1000	3	0	Octobre - Novembre 1964
1500	3	0	Juin 1968
2000	2	1	Juin 1968
Poudre			
75	5	0	Mars- Avril 1967
100	8	0	Mai - Juin 1965
150	29	0	Mai-Juin 1965 - Février-Mars 1966 Juin 1966

CONCLUSIONS

Des essais effectués de 1964 à 1968 sur 171 ovins originaires des préfectures de l'Ouest de la République du Tchad ont permis de montrer que :

1° L'anthelminthique est sans action sur *Stilesia hepatica*, sauf peut-être à de très fortes doses.

2° *Moniezia expansa* et *Moniezia benedeni* sont détruits à partir de 25 mg/kg. En réalité, on doit tenir compte, dans chaque pays, de l'importance de l'infestation par ces Cestodes. Pour plus de sécurité, on utilise, en général, une dose moyenne de 75 mg/kg.

3° Pour les *Thyssonosominae*, il faut des dosages plus élevés, de l'ordre de 100 mg/kg pour *Avitellina centripunctata* et *Avitellina woodlandi*, de

150 mg/kg pour *Stilesia globipunctata*. Les meilleurs résultats ont été obtenus avec le Yomesan en poudre.

4° Les Paramphistomes immatures de moins de 5 semaines, présents dans le duodénum, ne résistent pas au traitement (50 mg/kg), ce qui n'est plus le cas lorsque ces Trématodes ont gagné leur lieu d'implantation définitif dans le rumen.

5° Le médicament, peu toxique et d'administration aisée, entraîne, au bout de 1 mois un gain de poids réel d'environ 6,20 p. 100. Malheureusement, dans certaines régions d'Afrique où la Stilesiose intestinale sévit à l'état chronique, le traitement, compte tenu de la faible valeur marchande du troupeau ovin et de la dose préconisée (150 mg/kg) est trop coûteux, ce qui limite les possibilités d'intervention.

SUMMARY

About anthelmintic power of N-(2'-Chloro-4' Nitrophenil)-5 Chlorosalicylamide in the sheep

The anthelmintic power of N-(2'-chloro-4' nitrophenyl)-5 chlorosalicylamide in the sheep from Chad is studied by the author.

The medicament in powder form allows to destroy with 75 mg/kg the small intestine *Moniezia*, but when *Stilesia globipunctata* is existent, doses using to 150 mg/kg are necessary.

Besides, the Yomesan is active on the immature form of some Paramphistomes, if they have less than 5 weeks and if they are not yet fixed in the rumen. In a month, the net weight gain rises about to 6,20 p. 100. But, in some developing countries where the intestinal ovine stilesiasis is ocured, the treatment cost is too high for the small commercial value of flock and the price of medicament.

RESUMEN

En cuanto al poder antihelmíntico del N-(2'-cloro-4' nitrofenil)-5 clorosalicilamido en la oveja

El autor estudia, en Chad, el poder antihelmíntico del N-(2' cloro-4' nitrofenil)-5 clorosalicilamido en la oveja.

El medicamento en polvo permite con dosis de 75 mg/kg la destrucción de las *Moniezia* del intestino delgado. En cambio, luego que se trata de *Stilesia globipunctata*, se necesita administrar dosis llegando hasta 150 mg/kg.

Además, el Yomesan es activo contra las formas inmaduras de ciertos paramphistomas, con tal de que tengan menos de cinco semanas y no esten todavía implantadas en la panza.

Es de unos 6,20 p. 100 el aumento de peso real durante un mes. Desdichadamente, en ciertos países subdesarrollados donde se encuentra la stilesiosis intestinal de la oveja, el costo del tratamiento es demasiado elevado, si se considera el valor comerciable poco importante del rebaño y el precio del medicamento.

BIBLIOGRAPHIE

1. AHE (C.), VON DER. — **Medikamentelle bandwurmbekämpfung beim schaf mit Vermitin und Ursotoenin unter Praxibedingungen.** *Mh. Vetmed.*, 1965, 20, 8, 293-6.
2. ALLEN (R.W.), ENZIE (F. D.) and SAMSON (K. S.). — **Trials with Yomesan against selected chemicals against *Thyssanosoma actinoides*, the fringed tapeworm of sheep.** *Proc. Helminth. Soc. Wash.*, 1967, 34, 2, 195-9.
3. ARUNDEL (J. H.). — **Recent advances in anthelmintics.** A. V. A. conference papers. Melbourne, 1967, 43, 12, 455-59.
4. BAYANDINA (D. G.), BEKHLI (A. F.), BRAUDE (M. B.), KROTOV (A. I.) and FEDOROVA. — **Experimental studies of a new anthelmintic Yomesan and its combination with acrichin. I. experimental study of Yomesan (en russe).** *Medskaya Parasit.*, 1962, 31, 6, 673-77.
5. BRUSDON (R. V.). — **The effect of infestation by Nématodes of the family *Trichostrongylidae* and the Tapeworm *Moniezia expansa* upon the liveweight gain and wool production of young cheep.** *N. Z. Vet. J.*, 1964, 12, 6, 129-34.
6. CVETKOVIC (L. J.). — **Acute Paramphistomiasis in a flock of sheep. First outbreak reported in Yugoslavia.** *Vet. Glasn.*, 1968, 22, 41-9.
7. EUZEBY (J.). — **Le téniasis des ruminants et son traitement.** *Inf. Med. vet. Bayer*, 1967, 2/3, 167-185.
8. EUZEBY (J.). — **Les maladies vermineuses des animaux domestiques. T. II. — Maladies dues aux Plathelminthes. Cestodes.** Vigot frères, Paris, 1966, 231-2.
9. GONNERT (R.) et SCHRAUFSTÄTTER (E.). — **Experimentelle untersuchungen mit N-(2'-chlor-4-notrophenyl) 5-chlorsatherapeutische Versuche.** *Arzneimittel-Forsch.*, 1960, 10, 11-881-4.
10. GRABER (M.). — **Action d'un nouvel anthelminthique, le 14.015 R. P. sur divers helminthes du mouton, en particulier sur les Cestodes du tube digestif.** *Cah. Med. Vet.*, 1965, 34, 3, 1-18.
11. GRABER (M.) et GRAS (G.). — **Etude du pouvoir cestodicide d'un nouveau composé organique le Diacétate de plomb dibutyle (D. D. P.) 2-Téniasis ovin.** *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.* (à paraître).
12. GRAS (G.) et GRABER (M.). — **Les Arséniates métalliques en médecine vétérinaire ; l'Arséniate d'étain en particulier — Comparaison avec d'autres ténifuges modernes.** *Rev. Elev. Med. Vet. Pays Trop.*, 1964, 17, 4, 663-719.
13. GRAS (G.) et UN (S.). — **Etude statistique de l'infestation et de l'hyperinfestation expérimentale de la souris par H. Nana.** *Thérapie*, 1968, 23, 347-57.
14. HALL (C. A.). — **Mansonil, a new Cestodicide for sheep.** *Inf. Med. Vet. Bayer*, 1966, 1, 56-66.
15. HECHT (G.) und GLOXHUBER (Chr.). — **Experimentelle Untersuchungen mit N-(2'chlor-4'-Nitrophenyl-) 5-chlorsalicylamid einem neuen Bandwurmmittel-2-Toxikologisch untersucht.** *Arzneimittel-Forsch*, 1960, 10, 11-886-90.
16. HORAK (I. G.). — **Studies on Paramphistomiasis Part IV. Modified critical and controlled anthelmintic tests on the conical Fluke *P. microbothrium*.** *Jl. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 1962, 33, 2, 203-08.
17. IVANOVA (Z. I.). — **Yomesan in the treatment of Monieziasis in sheep (en russe).** *Veterinariya*, 1963, 40, 12, 22-23.
18. IVANOVA (Z. I.) and POLUEKTOV (V. SH.). — **The new anthelmintic Fenasal (Niclosamide) for sheep Cestodes (en russe).** *Trudy. Bauchno Kontrol. Inst. Vet. Prep.*, 1966, 15, 405-10.
19. KATIYAR (R. D.) and GARG (R. G.). — **Anthelmintic efficacy of Yomesan against Tapeworms in sheep.** *Ind. Vet. J.*, 1966, 43, 4, 310-18.
20. KUZNETSOV (M. I.), IRGASHEV (I. K.) and MUSTAKINOV (A. G.). — **Screening of anthelmintics against *Avitellina* infection in sheep (en russe).** *Trudy Usbek Nauschno-issled. Inst. Vet.*, 1965, 17, 126 8.
21. NUGARA (D.). — **The efficacy of yomesan in removing moniezia spp. and *Avitellina* ssp. tapeworms of goat.** *Ceylon Vet. J.* 1963, 11, 91-2.
22. SELIM (M. K.), EL AMROUSI (S.) and

- EL REFAII (A. H.). — Trials with Mansonil in the control of sheep Cestodes. *Vet. Med. J. Ciza*, 1964, **10**, 147-54.
23. STAMPA (S.) and TERBLANCHE (H. S. S.). — Trials with Bayer 2353 and other drugs as Cestocides for ruminants. *Jl. S. Afr. Vet. Med. Ass.*, 1961, **32**, 3 ; 367-71.
24. STAMPA (S.). — A contribution towards the influence of tapeworms on liveweights of lambs. *Inf. Med. Vet. Bayer.*, 1967, **1**, 81-5.
25. STRUFE (F.) und GONNERT (R.). — Experimentelle Untersuchungen mit N-(2'-chlor-4'-Nitrophenyl)-5-chlorsalicylamid einem neuen Bandwurmmittel-3-Studien über die Verteilung im intestinaltrak der ratte. *Arzneimittel Forsch*, 1960, **10**, 11, 886-90.
26. TEICHERT (H. G.). — Versuche mit dem Bandwurmmittel yomesan bei shafen. *Wien tierärztl Mschr.*, 1963, **50**, 11, 1023-27.
27. ZETTL (K.). — Test with the taeniicide yomesan in North. Hessian shepp flocks. *Vet. Med. Nachr.*, 1962, **19**, 1, 3-15.
28. ZETTL (K.). — Use of Mansonil against Cestodes and the Maretin against stomach and intestinal worms in sheep. *Vet. Med. Narchr.*, 1965, **22**, 3, 193-209.
-