

02

ZV000462

REPUBLICQUE DU SENEGAL

MINISTERE DU DEVELOPPEMENT RURAL

INSTITUT SENEGALAIS DE RECHERCHES
AGRICOLES (I.S.R.A.)

DEPARTEMENT DE RECHERCHES SUR LES
PRODUCTIONS ET LA SANTE ANIMALES

LABORATOIRE NATIONAL DE L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES
B.P. 2057

DAKAR - HANN
(Senegal)

462

RESISTANCE A LA SECHERESSE DE MOLLUSQUES
DU GENRE "BULI NUS" VECTEURS DE
TREMATODOSES HUMAINES ET
ANIMALES AU SENEGAL

I. ESSAIS EN LABORATOIRE

Par

O.T. DIAW avec la collaboration
de M. SEYE et Y. SARR

REF. N° 73/PARASITO.
OCTOBRE 1987 .

RESISTANCE A LA SECHERESSE DE MOLLUSQUES
DU GENRE "BULINUS" VECTEURS DE
TREMATODOSES HUMAINES ET
ANIMALES AU SENEGAL
I. ESSAIS EN LABORATOIRE

Par
DIAW O.T.* avec la collaboration
de SEYE M.* et SARR Y.*

RESUME

Des expériences au laboratoire ont montré que Bulinus truncatus, B. globosus et B. umblicatus vecteurs de trématodoses au Sénégal ont une capacité de résistance à la sécheresse. 10 à 48 % de ces Mollusques surtout ceux de taille moyenne (6 à 8 mm) ont résisté à cet assèchement qui a duré 7 à 8 mois. Ce phénomène a une grande importance dans l'étude épidémiologique des Trématodoses humaines et animales surtout dans nos zones du Sahel,

SUMMARY

Laboratory experiments have shown that Bulinus truncatus, B. globosus and B. umblicatus intermediate hosts of trematodosis in Senegal have a power resistance to the drought. 10 to 48 % of these Molluscs particularly the medium sized ones (6 to 8 mm) have endured this drought which has lasted 7 to 8 months. This phenomenon has a great importance in the epidemiological study of human and animal Trematodosis particularly in our sahelian areas.

MOTS CLÉS

Mollusques - Bulinus truncatus, B. globosus, - B. umblicatus
Résistance - Sécheresse - Mares temporaires - Trématodoses.

* Laboratoire national de l'Élevage et de Recherches Vétérinaires - ISRA
Service de Parasitologie. BP 2057 - DAKAR-HANN.

INTRODUCTION

Dans certaines régions du Sénégal, les trématodoscs humaines et animales occupent une place importante dans la pathologie parasitaire : Bilharzioçcs, Distomatose, Dicrocoeliose et Paramphistomoses. Ces affections sont transmises par des Mollusques hôtes intermédiaires, Ces derniers sont des gastéropodes basomatophores du genre *Bulinus* dont les espèces suivantes : *Bulinus truncatus*, *B. globosus*, *B. umbilicatus* (1), *B. forskalii* et *B. senegalensis* sont rencontrées au Sénégal.

Ces bulins vivent dans des mares temporaires alimentées par les pluies qui deviennent de plus en plus rares avec une saison sèche très longue dans la majeure partie du pays. Ainsi ces Mollusques sont soumis à une période d'assèchement allant de 5 à 7 mois.

Vu de telles conditions écologiques et les observations faites sur le terrain tel que le renouvellement de ces populations malacologiques après les périodes d'asec, il nous est apparu nécessaire d'étudier leur résistance à la sécheresse.

Des études sur ce phénomène ont été faites : SMITHERS (6) observe une résistance de 6 à 7 mois de *B. senegalensis* en Gambie, au Sénégal, La RIVIERE (5) obtient une résistance de 1 mois de *B. guernei* et *Biomphalaria pfoiffori*, alors que les *Limnaea natalensis* de VASSILIADES (7) résistent pendant 3 mois.

Notre étude expérimentale est réalisée au Laboratoire sur les 3 principaux bulins que nous entretenons en élevage : *B. truncatus* (Lac de Guiers et Delta), *B. globosus* (Bakel) et *B. umbilicatus* (Tambacounda et Matam).

MATERIEL ET METHODE

Lors des prospections malacologiques au niveau des mares et marigots des différentes régions du Sénégal, des Mollusques sont récoltés et ramenés au Laboratoire. Ils sont testés pour étudier leur infestation, et après seuls les négatifs sont conservés pour réaliser un élevage de Mollusques indemnes.

.../...

Les expériences sont réalisées dans des bacs en ciment de 215 cm de long sur 79 cm de large avec un fond de sable de 5 cm d'épaisseur pour B. truncatus et B. globosus, et dans des cuvettes en plastique de 27 cm de côté avec un fond de boue de 1,5 à 3 cm d'épaisseur pour B. umbilicatus. Cet-i-e boue est celle des différents gîtes de B. umbilicatus, elle a été séchée et tamisée,

Au début de l'expérience, le bac et les cuvettes sont vidés de leur eau, le fond s'assèche progressivement (2 à 3 semaines). La température ambiante est de 23 à 29°C pour les bacs situés dans un mollusquarium (3) et de 24 à 26°C pour les cuvettes placées dans notre laboratoire.

Les bulins sont comptés et mesurés au début et à la fin de l'expérience.

RESULTATS

L'expérience a duré 10 mois de décembre à septembre. A la fin, on remet de l'eau dans les bacs et les cuvettes, et avec des feuilles de salade on récupère les survivants.

1) Expérience n°1 avec B. globosus (cf. tableau n°1)

200 B. globosus de 5 à 9 mm sont en élevage dans un bac en ciment.

- 15 jours après la mise à sec, on observe beaucoup de Mollusques morts à la surface avec les coquilles vides, d'autres individus ont le corps rétracté au fond de la coquille avec l'ouverture tournée vers le sable, et les autres (15 %) sont enfouis dans le sable (1 à 3 cm).
- Après 3 mois, tout le sable du fond est complètement à sec.
- Après 8 mois d'assèchement, 15 Mollusques apparemment morts (corps rétracté au fond de la coquille) sont récoltés pour contrôle de viabilité. Une heure après avoir été plongés dans l'eau, 6/15 sc sont révélés vivants.

.../...

- Après 9 mois et 9 jours d'assèchement, l'expérience est arrêtée et on procède à la remise en eau du bac. Deux jours après, tous les bulins survivants sont récoltés, comptés et mesurés,

La mortalité est de 60 %. Les 79 survivants ont une taille moyenne de 5 à 7 mm.

2) Expérience n° 2 avec B. truncatus (cf. tableau n° 1)

200 B. truncatus de 4 à 8 mm sont en élevage dans un bac en ciment.

- 15 jours après la mise à sec du bac, nous avons les mêmes observations de l'expérience n° 1 avec B. globosus (coquilles vides de Mollusques morts, d'autres enfouis dans le sable, et d'autres le corps rétracté).
- L'expérience a duré 8 mois et 15 jours.
- Après la remise en eau, le taux de mortalité est de 71 %. Il y a eu 58 survivants; d'une taille moyenne de 4 à 6 mm.

3) Expérience n° 3 avec B. umbilicatus (cf. tableau n° 11)

280 B. umbilicatus issus de différents gîtes sont repartis en 6 lots de 30 à 100 individus de même origine.

- 15 jours après la mise à sec, on constate que les 3/4 des bulins se sont enfouis dans la boue (1 à 2 cm). Pour le reste des Mollusques, certains sont morts (coquilles vides) et d'autres ont le corps rétracté au fond de la coquille et l'ouverture col à l'intérieur de la boue.
- L'assèchement a duré 7 à 8 mois et 10 jours suivant les lots.
- Après la remise en eau, on constate que le taux de mortalité varie de 50 à 90 %. Les B. umbilicatus survivants ont une taille moyenne de 6 à 9 mm,

.../...

Tableau n° 1 : Résistance à la sécheresse de B. globosus et B. truncatus

Origine des Mollusques	Date de mise à sec	Épaisseur sable	Nombre de Mollusques	Taille des Mollusques	Date de mise en eau Durée assèchement	Nombre de survivants	% des survivants	Taille des survivants
Bulinus globosus (Bakel)	15/12/1983	60 mm	200	5 à 7 mm = 138 8 à 9 mm = 62	3/10/1984 soit 9 mois + 19 j	79	40	5 à 7 mm
Bulinus truncatus (Delta et Lac de Guiers)	15/12/1983	60 mm	200	4 à 6 mm = 150 7 à 8 mm = 50	31/08/1984 soit 8 mois + 15 j	58	29	5 à 6 mm

Tableau n° 11 : Résistance à la sécheresse de B. umblicatus

Origine de <u>B. umblicatus</u>	Date de mise à sec	Epaisseur boue	Nombre de Mollusques	Taille des Mollusques :	Date de mise en eau Durée assèchement :	Nombre de survivants	% des survivants	Taille des survivants :
Fétéboké (I) (Tambacounda)	21/12/1983	15 mm	30	7 à 9 mm = 14 4 à 6 mm = 16	20/8/1984 soit 8 mois + 10 j	3	10	6 à 7 mm
Fétéboké (II) (Tambacounda)	28/12/1983	25 mm	100	7 à 8 mm = 50 4 à 6 mm = 50	20/8/1984 soit 7 mois + 23 j	45	45	5 à 7 mm
Pigna (I) (Tambacounda)	27/12/1983	30 mm	30	8 mm = 5 5 à 6 mm = 25	20/8/1984 soit 7 mois + 24 j	4	13,33	6 mm = 2 5 mm = 2
Pigna (II) (Tambacounda)	27/12/1983	25 mm	40	5 à 9 mm	20/8/1984 soit 7 mois + 24 j	19	47,5	5 à 7 mm
Sancouma (Tambacounda)	28/12/1983	28 mm	30	5 mm = 8 7 à 9 mm = 22	20/8/1984 soit 7 mois + 23 j	9	30,20	7 à 9 mm = 6 5 mm = 3
Oumat (Matam)	28/12/1983	28 mm	30	7 à 9 mm = 15 3 à 5 mm = 15	20/8/1984 soit 7 mois + 23 j	8	26,66	7 à 9 mm = 8

Oumat située sur la route Ourossogui - Matam.

DISCUSSION

Los résultats de ces expériences montrent qu'au Sénégal Bulinus truncatus, B. globosus et B. umbilicatus ont une certaine capacité de résistance à la sécheresse.

Pour un assèchement de 7 à 9 mois, on observe un taux de mortalité de 50 à 90 %. Ce sont surtout les bulins de taille moyenne (6 à 8 mm) qui résistent le mieux. CRIDLAND (2) obtient les mêmes résultats avec B. globosus et B. africanus pour un assèchement moindre (3 mois), Chez les Limnées (7), ce sont les plus petites qui résistent plus longtemps (60 à 90 jours) que les grosses (15 à 30 jours).

Durant cette "d'apause", les Mollusques cessent toute activité, s'immobilisent sur la surface, l'ouverture appliquée contre le sol, ou s'enfoncent dans la terre, comme pour diminuer le contact avec le milieu extérieur défavorable. Pour faire face à l'assèchement, ces Mollusques ont des comportements différents, et chaque espèce s'adapte à son milieu, à son gîte (2).

B. umbilicatus résiste en s'enfonçant dans la boue, alors que les autres B. truncatus et B. globosus restent en surface.

Dans la nature, les conditions écologiques sont plus rudes, mais on observe une résistance de 5 à 8 mois avec B. globosus et B. nasutus (8). HIRA (4) près d'Ibadan observe que les B. globosus ayant résisté à la sécheresse sont tous de taille moyenne.

CONCLUSION

Ces expériences montrent que les Mollusques du genre Bulinus tels que B. truncatus, B. globosus et B. umbilicatus sont capables de résister à un assèchement complet de 7 à 8 mois. Ce sont les bulins de taille moyenne qui ont le plus résisté à la sécheresse.

.../...

B I B L I O G R A P H I E

- 1 - ALBARET (J.L.), PICOT (H.), DIAW (O.T.), BAYSSADE-DUFOUR (Ch.), VASSILIADES (G.), ADAMSON (M.), LUFFAN (G.) et CHABAUD (A.), 1984 - Schistosomoses à éperon terminal du Sénégal. Ann. Parasito. Hum Comp., 1984 t. 59 n° 5 : pp : 527-528.
- 2 - CRIDLANC (C.C.), 1967 - Resistance of Bulinus (P) globosus, B. (P) africanus, Biomphalaria pfeifferi and Lymnaea natalensis to experimental desiccation. Bull. Wld. Hlth. Org., 36 : 507-513.
- 3 - GRETILLAT (S.), 1964 - "Rapport sur des travaux réalisés depuis le 1er janvier 1964 à l'aide d'un crédit de 5 000 dollars fournis par l'organisation Mondiale de la Santé à Genève". INERV - Dakar, 17 pages, juin 1964.
- 4 - HIRA (P.R.), 1968 - Studies on the capability of the snail transmitting urinary Schistosomiasis in western Nigeria to survive dry conditions. West Afr. Med. J., 17 : 153-160,
- 5 - LARIVIERE (M.), HOQUET (P.) et RANQUE (Ph.), 1962 - Etude de la résistance à l'anhydrobiose des Gastéropodes d'eau douce Bulinus guernei Dautzenberg et Biomphalaria pfeifferi gaudi. Ranson. Comptes rendus des séances de la Société de Biologie 27 avril 1962. Tome CLVI, n°4, 1962 : p. 725.
- 6 - SMITHERS (S.R.), 1956 - On the ecology of Schistosome vectors in the Gambia, with evidence of their role in transmission. Transactions of the royal Society of Tropical Medicine and hygiene, Vol, 50, n°4, july 1956.
- 7 - VASSILIADES (G.) - Capacité de résistance à la sécheresse de la Limnée (Lymnaea natalensis) Mollusque hôte intermédiaire de Fasciola gigantica, au Sénégal. Rev. Elev. Méd. vét. Pays trop., 1978, 31 (1) : 57-62.
- 8 - WEBBE (G.) et MSANGI (A. S.), 1958) - Observation on three species of Bulinus on the east coast of Africa, Ann. Trop. Med. Parasit., 52 : 302-304.