

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

LABORATOIRE NATIONAL D E L'ELEVAGE
ET DE RECHERCHES VETERINAIRES

DAKAR-HANN

210000661
461
Mol. Mol. OK

ACTION DE LA SUPPLEMENPATION ALIMENTAIRE CHEZ LES MOLLUSQUES
EFFETS SUR LA PONTE ET LA CROISSANCE CHEZ BULINUS GUERNEI
B. FORSKALII, B.UMBILICATUS, LYMNAEA NATALENSIS ET
BIOMPHALARIA PFEIFFERI

Par Oumar Talla DIAW

ACTION DE LA SUPPLEMENTATION ALIMENTAIRE CHEZ LES MOLLUSQUES
EFFETS SUR LA PONTE ET LA CROISSANCE CHEZ BULINUS CUERNEI
B. FORSKALII, B. UMBILICATUS, LYMNAEA NATALENSIS ET
BIOMPHALARIA PFEIFFERI

Dans les Trématodoses humaines et animales, les Mollusques d'eau douce sont les hôtes intermédiaires, et jouent ainsi un rôle fondamental dans la transmission de ces affections.

Nous entretenons au Laboratoire un élevage de Mollusques afin d'étudier leur biologie, leur écologie et leur rôle dans la transmission des Trématodoses.

Ces Mollusques sont phytophages, mais dans leur milieu naturel, ils sont omnivores. Dans nos aquariums d'élevage, la laitue est le seul aliment disponible. Est-elle suffisante dans ce biotope bien cloisonné ?

Nous supplémentons cet aliment de base avec des poudres alimentaires riches en protides et vitamines pour étudier leur action sur la croissance et la ponte.

Beaucoup d'expériences ont été réalisées sur l'alimentation pour voir ses effets sur l'évolution de la population des Mollusques (action directe sur la biologie du Mollusque, ou influences sur la compétition entre les espèces, etc.. .) (H.MADSEN et FRANDSEN, 1980 ; M.A. EL EMAN et H.MADSEN, 1982).

Dans cette étude, nous testons les effets du Tétramin[®] (aliment complet à base de farine de poissons) et l'aliment pour souris fabriqué au Laboratoire par le service "Alimentation" (à base de céréales et farine de poissons : sorgho, maïs, son de blé, tourteau d'arachide, farine de poisson, sel, coque d'huître et sels minéraux) sur la croissance et la ponte chez cinq espèces de Mollusques rencontrés au Sénégal.

MATERIEL ET METHODE

Nous entretenons au Laboratoire en élevage les Mollusques suivants : B.guernei, B.forskalii, B. umbilicatus, Lymnaea natalensis et Biomphalaria pfeifferi qui interviennent tous dans la transmission de Trématodoses humaines et animales.

La laitue qui est l'aliment de base est supplémentée avec pour le Tétramin[®] et l'aliment pour souris.

.../...

Pour chaque espèce de Mollusques, il y a 3 lots de 20 Mollusques ayant à peu près la même taille (longueur ou diamètre mesuré au millimètre près). Chaque lot est nourri avec l'un des 3 aliments : "laitue" ; "laitue + Tétramin®" ; "laitue + aliment souris".

Chaque semaine la ponte est évaluée, les oeufs sont retirés et comptés ; et tous les 15 jours on mesure la taille des Mollusques.

Les Mollusques sont nourris régulièrement tous les 2 jours, et leur eau est changée une fois par semaine. La température est de 28 à 30°.

A la fin de l'expérience qui a duré 2 mois, on évalue la ponte et la croissance pour chaque espèce de Mollusque dans les 3 lots d'aliments.

La ponte est calculée en faisant le cumul des moyennes des oeufs par semaine et par Mollusque pendant 2 mois.

La croissance totale est calculée en faisant la différence entre la moyenne des longueurs au temps "t₀" (au début de l'expérience) et celle de la longueur au temps "t_f" (à la fin de l'expérience). Cette croissance totale permet de calculer le taux de croissance par quinzaine.

RESULTATS - Cf. tableaux et graphiques

La supplémentation aussi bien par le Tétramin® que par l'aliment souris a une action positive sur la croissance et sur la ponte chez les 5 espèces de Mollusques.

1 - Ponte

Pour ce qui est de la ponte, le "Tétramin®" est plus efficace que "l'aliment souris". Son action est nette chez B.forskali, Biomphalaria pfeifferi, et B.guernei chez qui la production est multipliée par 5.

Chez la Lymnée, l'action de la supplémentation n'est pas très nette, "l'aliment souris" est plus efficace que le "Tétramin®" et semble avoir le même effet que la "laitue" seule.

2 - Croissance

Pour ce qui est de la croissance, le Tétramin® est encore plus efficace que "l'aliment souris" et agit chez tous les Mollusques. Son action est plus nette chez la Lymnée et chez Biomphalaria pfeifferi. Chez B.guernei, c'est "l'aliment souris" qui entraîne une meilleure croissance.

Les résultats de ces expériences montrent que la "laitue" a elle seule dans les conditions de notre élevage ne remplit pas toutes les qualités d'une alimentation riche et équilibrée.

La supplémentation avec des aliments plus riches en protéines et vitamines est nécessaire pour maximiser la ponte et la croissance. Ceci a été démontré chez d'autres espèces de Mollusques par JENNINGS et Coll., 1970, MILWARD-de-ANDRADE et Coll., 1978.

Certainement, l'addition des deux aliments enrichis aura une action encore plus nette sur la ponte et la croissance. Dans le milieu naturel, ces Mollusques ont une alimentation plus variée, les matières organiques en décomposition sont dans une certaine mesure utilisées (Saprophagie).

CONCLUSION

Dans les conditions de notre élevage en aquarium, la "laitue" est qualitativement pauvre comme seul aliment pour les Mollusques.

La supplémentation avec des aliments enrichis (TetraMin® et "aliment pour souris") permet d'améliorer la croissance et la ponte.

Avec nos Mollusques : B. forskalii, B. guernei, B. umbilicatus, Lymnaea natalensis et Biomphalaria pfeifferi le TetraMin® a une meilleure action sur la ponte et la croissance. Elle est recommandée car en plus de son efficacité, il est moins polluant que "l'aliment souris" qui forme une pellicule à la surface de l'eau.

La qualité de l'alimentation aussi bien que la quantité joue un rôle important dans la régulation des populations de Mollusques en élevage comme dans la nature.

Ces résultats obtenus sont d'un grand intérêt, et nous permettent d'améliorer nos élevages de Mollusques qui sont nécessaires dans les études des Trématodoses humaines et animales.

RESUME

Le "TetraMin®" et "l'aliment souris" en supplémentation d'aliment ont une action positive sur la croissance et la ponte chez B.forskalii, B.guernei, B.umbilicatus, Lymnaea natalensis et Biomphalaria pfeifferi.

Ils se révèlent plus efficaces que la "laitue" seule.

Le "TetraMin[®]" est mieux adapté par son efficacité et son emploi non polluant.

La supplémentation permet d'améliorer nos élevages de Mollusques qui sont indispensables dans l'étude des Trématodoses humaines et animales.

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

- 1 - EL-EMAN (M.A.) et MADSEN (1982) - The effect of temperature, darkness starvation and various food types on growth, survival and reproduction of Helisoma duryi, Biomphalaria alexandrina and Bulinus truncatus (Gastropoda Planorbidae). Hydrobiologia 88, 265-275 (1982).
- 2 JENNINGS (A.C.), De KOCK (K.N.) et VAN EEDEN (J.A.) (1970) - An evaluation of five different Kinds of experimental freshwater snail food. Wet. Bydraes P. U.C.H.O., Reeks B, Naturwet n^o29.
- 3 - MADSEN (H.) et FRANDSEN (F.) (1980) - An additional food for Laboratot-y culture of some species of freshwater pulmonate snails. Ann.trop.Med.Par, 74 : 259-261.
- 4 - MILWARD -de-ANDRADE (R.), MARUCH (S.M.) et COSTA (M.J.) (1978) - Alimentacao e fecundidade de phanorbideos criados em laboratorio : IV. Helisoma duryi (Wetherby, 1879) (Pulmonata Planorbidae) . Rev. Saude Pub. S. Paulo 12 : 90-98.

ACTION DE LA SUPPLEMENTATION D'ALIMENT SUR LA CROISSANCE ET LA PONTE

I - CROISSANCE (Croissance moyenne/Mollusque)

Mollusques	Bulinus forskalii			Bulinus guernei			Bulinus umbilicatus			Biomphalaria pfeifferi			Lymnaea natalensis			
Aliments	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	
Moyenne taille/M à Jo (mm)	7,15	8,70	7,80	6,60	7,50	5,78	7,00	7,00	-	13,00	11,00	11,35	6,10	6,10	6,20	L = Laitue T = TetraMin
Moyenne taille à J60 (mm)	8,10	9,80	8,33	7,00	8,00	7,00	10,00	10,25	-	113,25	12,25	12,50	7,25	9,00	7,40	AS = Aliment pour souris
Croissance totale Δ_c (mm)	0,95	1,1	0,53	0,40	0,50	1,22	3,00	3,25	-	0,25	1,25	1,15	1,15	2,90	1,20	
Taux de croissance par quinzaine	0,23	0,27	0,26	0,10	0,12	0,60	1,00	1,08	-	0,08	0,41	0,57	0,38	0,96	0,60	

II - PONTE (Cumul des moyennes/Mollusque)

Mollusques	B. forskalii			B. guernei			B. umbilicatus			Biomph. pfeifferi			L. natalensis			
Aliments	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	L	L + T	L + AS	
Cumul moyenne Ponte/Mollusque (oeufs)	56	318	208	10	52	30	6	14	-	20	120	80	44	20	56	
Taux de Nb oeufs/quinzaine	14	79,5	52	2,5	13	7,5	2	4,66		6,66	40	26,66	14,66	6,66	18,66	

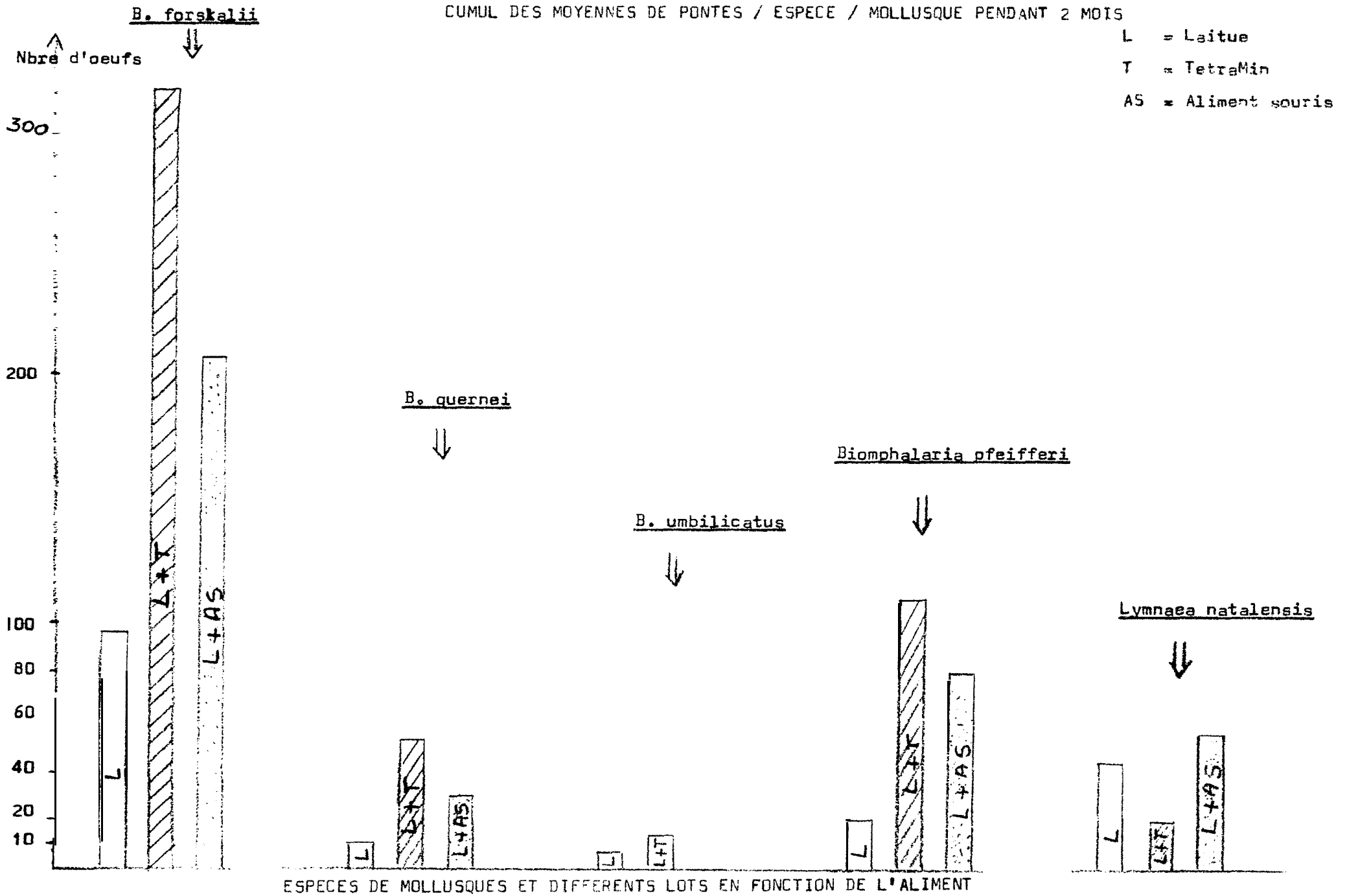
PONTE

CUMUL DES MOYENNES DE PONTES / ESPECE / MOLLUSQUE PENDANT 2 MOIS

L = Laitue

T = TetraMin

AS = Aliment souris

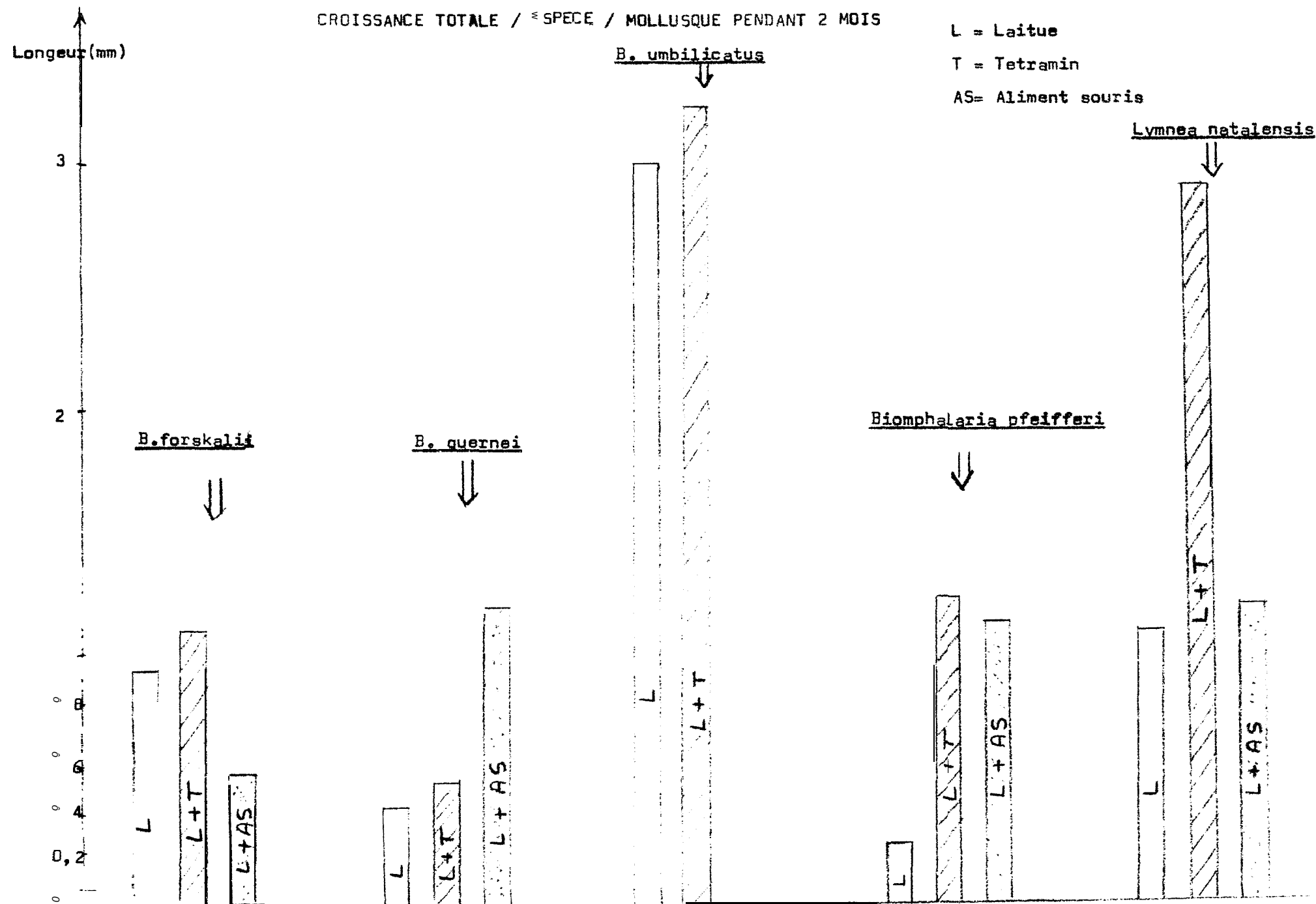


CROISSANCE TOTALE / ESPECE / MOLLUSQUE PENDANT 2 MOIS

L = Laitue

T = Tetramin

AS= Aliment souris



ESPECES DE MOLLUSQUES ET DIFFERENTS LOTS EN FONCTION DE L'ALIMENT