

ÉTUDE DE QUELQUES MODALITÉS DE L'ABSORPTION DU GLUCOSE PAR L'INTESTIN DE L'ANGUILLE (*ANGUILLA ANGUILLA*, LINNÉ 1758)

B. TRITAR°, K. SAID°, G. BOGE°° et G. PERES°°

° Laboratoire de Physiologie Animale, Faculté des Sciences, Campus Universitaire, Belvédère, Tunis (Tunisie)
°° Laboratoire Maritime de Physiologie, Institut Michel Pacha, Tamaris (France)

Dans le cadre des études entreprises sur la nutrition de quelques espèces aquatiques nous nous sommes intéressés à l'anguille, poisson osseux appartenant à l'ordre des Apodes, au S/ordre des Anguilliformes et à la famille des anguillidés. L'objet de cette note est de préciser l'action de quelques facteurs physico-chimiques sur le déroulement de l'absorption du glucose.

Les expériences sont effectuées in-vivo à 20°C selon un protocole qui a été décrit (PERES et coll., 1973) et qui consiste en une perfusion continue de l'intestin du poisson. La solution physiologique glucosée à 0,5 mM en présence d'un marqueur radioisotopique (Glucose ¹⁴C) permet la détermination des quantités de Glucose absorbées par l'intestin pendant 30'.

Nos expériences portent sur l'étude des facteurs suivants : la température, l'ion sodium et l'ouabaïne.

L'absorption in-vivo d'une solution de Ringer à 9% de NaCl contenant du glucose à 0,5 mM est envisagée aux températures suivantes : 15, 20, 25 et 30°C. Les valeurs numériques, des quantités de glucose absorbées en µmole par gramme de tissu intestinal frais, sont données ci-après pour chaque température : 0,714 ± 0,041 pour 15°C ; 1,071 ± 0,031 pour 20°C ; 1,588 ± 0,037 pour 25°C et 1,718 ± 0,663 pour 30°C. La quantité de glucose absorbé augmente donc avec l'élévation de la température. Les valeurs du coefficient thermique : 2,22 dans l'intervalle 25 - 30°C et 1,60 dans l'intervalle 20 - 30°C prouvent que l'action de la température s'exerce non seulement sur la diffusion passive mais aussi sur un transport à caractère métabolique (WORBE, 1959 ; TRITAR et coll., 1974, 1975 et 1983 ; PERES et coll., 1973).

L'absorption in-vivo d'une solution de Ringer à différentes concentrations en sodium contenant du glucose à 0,5 mM est envisagée. Les concentrations de Ringer en NaCl sont les suivantes : 9%, 6%, 3% et 0%. Le manque de sodium est compensé par du PEG 600. Les valeurs numériques, des quantités de glucose absorbées, exprimées en µmole par gramme de tissu frais après 30' de perfusion sont données ci-après pour chaque concentration de NaCl : 1,071±0,031 pour 9% ; 0,975±0,032 pour 6% ; 0,796±0,024 pour 3% et 0,578±0,033 pour 0%. La quantité de glucose absorbée augmente donc avec l'élévation de la concentration de sodium dans le perfusé. Les résultats montrent que l'absorption du glucose chez l'anguille présente une composante active sensible au sodium (PONZ et coll., 1971 ; TRITAR et coll., 1974 ; ORTIZ et coll., 1979).

L'absorption in-vivo d'une solution de Ringer à 9% de NaCl contenant du glucose à 0,5 mM est envisagée en présence d'ouabaïne à la concentration 10⁻⁴M. La valeur numérique, des quantités de glucose absorbées, exprimée en µmole par gramme de tissu frais après 30' de perfusion est donnée ci-après : 0,589±0,011 pour 10⁻⁴M (Témoin : 1,071±0,031). Nous remarquons qu'en présence d'ouabaïne l'absorption intestinale du glucose est inhibée de 45%. L'analyse de variance montre une valeur de F calculée de 192,3 alors que la valeur de F théorique est de 7,64 au seuil de 1%, ce qui montre que l'effet de l'ouabaïne est hautement significatif. Comme l'ouabaïne est connue comme un inhibiteur spécifique de l'ATP ase Na-K dépendante, les résultats montrent que l'absorption du glucose présente une composante active sensible au métabolisme énergétique pour maintenir le gradient en sodium (KIMMICH et coll., 1972).

KIMMICH G.A. and RANDLE J. (1972). *J., membrane Biol.*, 12, 23 - 46.

ORTIZ M., LLUCH M. et PONZ F. (1979). *Rev. esp. Fisiol.*, 35, 367 - 374.

PERES G., RIGAL A. et BOGE G. (1973). *Ann. Inst. Michel Pacha*, 6, 18 - 25

PERES G., BOGE G., COLIN D. et RIGAL A. (1973). *Rev. Trav. Inst. Pêches Marit.*, 37 (2), 223 - 232.

PONZ F. et LLUCH M. (1971). *Rev. esp. Fisiol.*, 27, 369 - 374.

TRITAR B. et PERES G. (1974). *Ann. Inst. MICHEL PACHA*, 7, 1 - 12.

TRITAR B. et PERES G. (1975). *Ann. Inst. MICHEL PACHA*, 8, 79 - 90.

TRITAR B., KEJATA-FRIKHA N., BEN ALI H., BOGE G. et PERES G. (1983). *Rapp.*

Comm. Int. Mer Médit., 28, 5, 133 - 134

WORBE J.F. (1959). *Thèse, Doct. Sci. Nat.*, LYON.

LONG-TERM FLUCTUATIONS OF PREDATOR FISH AND THE PREY PLANKTON JELLY-FISH *PELAGIA NOCTILUCA* IN THE MEDITERRANEAN (ADRIATIC)

Tamara VUCETIC and Veronica ALEGRIA HERNANDEZ

Institute of Oceanography and Fisheries, Split (Yugoslavia)

Searching for the better explanation of the jelly-fish *Pelagia noctiluca* explosion in the view of predator-prey relationship, it is attempted here to compare "Pelagia years" with the long-term catch of some jelly-fish predators and competitor fish as *Boops boops*, *Scomber scombrus*, *Scomber japonicus*, *Auris rochei*, *Sarda sarda*, *Thynnus thynnus* and *Sardina pilchardus*, *Sprattus sprattus*, *Engraulis encrasicolus* as food competitors.

The analyzed catch statistics was separately treated as:

YU-Yugoslav, YU + IT-Yugoslav with Italian as value for Whole Adriatic and catch for the whole Mediterranean.

All the jelly-fish *Pelagia* finding were taken as "Pelagia years".

From the statistical data the following catch trend or population density of some predators fish in the "Pelagia years" (1977-1986) have been found:

SPECIES:	ADRIATIC:		MEDITERRANEAN:
	YU	YU + IT	
<i>Boops boops</i>	-	+	+
<i>Trachurus sp.</i>	+	+	+
<i>Scomber scombrus</i>	-	+	+
<i>Scomber japonicus</i>	+	+	+
Small pelagic fish (<i>Sardina pilchardus</i> , <i>Sprattus sprattus</i> , <i>Engraulis encrasicolus</i>)	+	+	+
<i>Thynnus thynnus</i>	+	+	+
<i>Auris rochei</i> , <i>Sarda Sarda</i>	+	+	+

+ catch increase - catch decrease

It is shown by the data presented in the table that a negative trend has been found in the Yugoslav catch only for *Boops boops* and *Scomber scombrus* in the "Pelagia years". For the latter one (*Scomber scombrus*) the total (YU + IT) catch for the whole Adriatic show a positive trend, due to sharp increase of *Scomber scombrus* catch by Italian fisheries fleet.

Taking into consideration all the analyzed data or the result of these researches and those published earlier (ALEGRIA HERNANDEZ, 1983, 1984; VUCETIC, 1982, 1983, 1985), it is difficult to conclude that the *Pelagia* population explosion in the recent years, could be associated with the decrease of predator fish population as some of the participants at the UNEP *Pelagia* workshops (1984, 1986) mentioned.

The above analyzed fish being at the same time predators and competitors of the *Pelagia*, in a predator-prey relationship, a negative trend is to be expected and not the positive one as found.

REFERENCES

ALEGRIA, V.H. 1983. Assessment of pelagic fish abundance along the eastern Adriatic coast with special regard to sardine (*Sardina pilchardus* Walb.) population. *Acta Adriat.*, 24 (1/2):55-95.

ALEGRIA, V.H., 1984. Preliminary analysis of tuna catches along the eastern Adriatic coast. *Bilj. Inst. Oceanogr. Ribar.*, Split, N° 57

VUCETIC, T., (1962). - Unusual occurrence of *Pelagia noctiluca* in the Adriatic. Influence of the water masses dynamics on the distribution of *Pelagia noctiluca* in the Adriatic. *Acta Adriat.*, 23 (1/2): 105-115.

VUCETIC, T., (1983). - Fluctuation in the distribution of the scyphomedusae *Pelagia noctiluca* (Forsk.) in the Adriatic. *Oceanol. Acta*, 207-211.

VUCETIC, T., 1985. Relationship between the jellyfish *Pelagia noctiluca* occurrence and catch of tunny fish in the Mediterranean sea - Adriatic). *Rapp. Comm. int. Mer, Médit.*, 29 (9): 331-332.