

EVALUATION DE QUELQUES PARAMÈTRES QUANTITATIFS RELATIFS À LA NUTRITION DE *TRACHURUS MEDITERRANEUS* (STEINDACHER 1868) EN MER ÉGÉE CENTRALE

Nikolaos A. Kyrtatos

Centre de Recherches Marines et Côtiers, Tinos, Grèce et Institut für Meereskunde an der Universität Kiel, Allemagne

Résumé

Une population de 47 158,9 kg de substance organique de *Trachurus mediterraneus*, qui constitue les captures annuelles en mer Égée centrale, consomme 351 369,9 kg de substance organique de nourriture, une valeur qui correspond à 7,5 fois à son poids ou environ à 4,2 fois le total de la biomasse macrozooplanctonique. Le taux d'évacuation de l'estomac est de 0,0643% à 0,1354% du poids du corps par heure. Les individus adultes ingèrent par rapport à leur poids davantage de nourriture que les individus plus jeunes et transforment les aliments moins efficacement en matière corporelle.

Mots clés : *Teleostei*, *predation*, *biomass*, *zooplankton*, *Aegean Sea*

Introduction

La présente étude a pour objet l'évaluation de quelques paramètres relatifs à la nutrition de *T. mediterraneus*: la vitesse du transit stomacal, la taux de conversion alimentaire et l'efficacité de l'assimilation des aliments. Une première estimation des quantités de nourriture ingérée par l'importante population de *T. mediterraneus* de la Mer Égée centrale a été effectuée.

Matériel et méthodes

Des chinchards *Trachurus mediterraneus* ont été prélevés sur les captures de la pêche commerciale autour des îles Cyclades du nord-est (Tinos, Rinia, Dilos et Mykonos) en mer Égée centrale entre avril 1979 et mars 1980. Pour évaluer la ration consommée par les poissons et la composition de la nourriture, la méthode suivante a été choisie: 985 *T. mediterraneus* d'une longueur de 8-38 cm ont été groupés en 5 classes de taille. Une fois par mois un échantillon de poissons appartenant à chacune des trois principales classes de taille et provenant des prises de jour et de nuit, claire et noire a été étudié. Le poids sec a été évalué en desséchant des organismes planctoniques; la matière organique a été déterminée en soustrayant le poids des cendres du poisson sec, selon la bibliographie (par ex. 1). Le contenu stomacal moyen de chaque prélèvement a été calculé à partir de la somme des poids de tous les groupes d'espèces consommées. La quantité de chaque espèce-proie est le produit du poids et du nombre des individus de l'espèce-proie. La formule décrite par Jones (2) nous donne le taux d'évacuation de l'estomac r_{NG} (g poids frais par heure):

$$r_{NG} = 1^{0,035} (T_o - T_c) \cdot (L_o)^{1,4} \cdot x^{0,46} \cdot Q \cdot L_c$$

x (g) = poids du contenu stomacal.

L_o (cm) = longueur du poisson prédateur.

T_o (°C) = température de l'eau.

Q (g/h) = coefficient de digestion ou taux d'évacuation de 1 g de nourriture.

Q dépend de la nature des aliments, de leurs dimensions et de la fréquence de l'alimentation. À l'aide des données de Fortunatova (in 3), j'ai calculé pour *T. mediterraneus* d'une longueur $L_c = 15$ et pour une température de l'eau $T_c = 20^\circ\text{C}$ des Q (entre 0,093 et 0,312) qui sont 1,4 fois plus hauts que ceux de Jones (2). Pour chaque prélèvement d'une classe de taille, on a additionné les taux des groupes d'espèces-proies selon les proportions de leurs poids dans l'estomac moyen (voir 4) pour recevoir son taux d'évacuation en g frais par heure qui est ensuite transformé en g substance organique (sans cendres) par heure.

Tous les taux d'évacuation pour les chinchards des prises de jour, des prises par nuit noire ou des prises par nuit claire, d'une classe de taille et d'un certain trimestre ont été regroupés en proportion des quantités des captures correspondantes et en raison inverse de l'efficacité relative des bateaux de pêche et des efforts de pêche. Ainsi nous avons évalué le taux d'évacuation pour chaque trimestre et ensuite le taux par journée et par an pour un poisson et pour la partie de la population correspondant aux captures. Le degré de similitude des quantités a été calculé par le Mann-Whitney-test (voir 5). La formule de Conover (6) a été employée pour estimer l'efficacité de l'assimilation A (%) de la nourriture:

$$F - E$$

$$A = (1 - E) F \cdot 100$$

F = quantité de nourriture ingérée en substance organique par rapport au poids sec de la nourriture

E = quantité d'élément nutritif excrétée en substance organique par rapport au poids sec dans les déjections.

Résultats et discussion

Le taux moyen d'évacuation par heure varie entre 0,0643% du poids du corps pour les *T. mediterraneus* de taille moyenne et 0,1354% pour les individus très grands (Fig. 1). La ration journalière correspond, selon la taille, à 1,51 - 2,12 (-3,25) % et la ration annuelle à 6-8 fois (12 fois au maximum) au poids du corps, en moyenne à 7,5 fois.

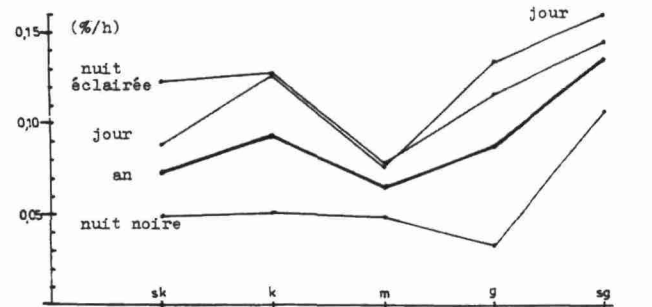


Fig. 1. Taux relatif moyen annuel d'évacuation de l'estomac de *T. mediterraneus*, taux de jour et de nuit.
sk : très petits individus $\leq 10,9$ cm; k : petits $\leq 11-15,9$ cm; m : moyens $\leq 16-20,9$ cm; g : grands $\leq 21-25,9$ cm; sg : très grands ≥ 26 cm;

En tenant compte des relations taille-poids $G = 4,88 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,16}$ (G = poids total, L = longueur totale, $r = 0,99$, $n = 906$) et taille-poids stomacal $N_{\max} = 1,24 \cdot 10^{-3} \cdot L^{3,95}$ (N_{\max} = poids stomacal, L = longueur totale, $r = 0,96$, $n = 15$), des observations personnelles sur le terrain et des données de la bibliographie sur la périodicité de l'activité trophique de *T. mediterraneus* (3, 7), on peut constater que *Trachurus mediterraneus* consomme une quantité de l'ordre de 3 (ou 4) fois au maximum le contenu stomacal par jour, ce qui correspond, selon la taille, à (4,74-) 6,38 - 8,95 (-10,40) % du poids du corps par jour ou environ à 2,7 - 5,1 fois à la ration journalière moyenne qui a été calculée indépendamment du taux d'évacuation.

La similitude est relativement grande entre les taux constatés pour des prises de jour et ceux par nuit claire et aussi entre les taux des classes de taille voisines. Une similitude modérée existe entre les taux de nuit noire et ceux de nuit claire, entre les taux de *T. mediterraneus* pendant les diverses époques de l'année et aussi entre les taux de *T. mediterraneus* et ceux de *Boops boops*, les deux espèces dominant l'ichtyofaune en 1979-80. Les taux d'évacuation de jour et de nuit noire (Fig. 2) ont une ressemblance minime.

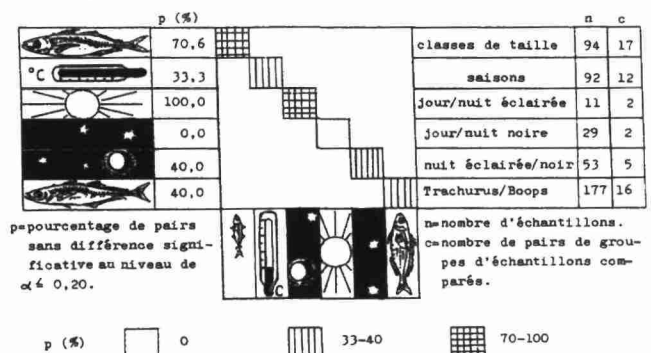


Figure 2. Degré de similitude des taux relatifs d'évacuation entre divers groupes de *T. mediterraneus* et entre *T. mediterraneus* et *Boops boops* calculé par le Mann-Whitney-test.

La ration de jour est supérieure à celle de la nuit (Fig. 1). Il n'y a pas de tendance unique saisonnière parmi les diverses classes de taille: le taux relatif moyen d'évacuation diminue avec la croissance de taille en automne, mais il augmente en été (Fig. 3). Les plus grandes valeurs se trouvent pour les petits et moyens individus en automne et au printemps; pour les grands chinchards en été et ensuite au printemps. C'est en hiver que sont consommées les plus petites rations.

T. mediterraneus constitue une exception parmi les poissons étudiés par le fait que les individus âgés consomment proportionnellement à leur poids