

Recherches biochimiques sur le plancton du littoral roumain de la mer Noire

par

GRIGORE ROSÇA, CARMEN MARGINEAU, ELENA RARINCA, ADRIAN SCHNEIDER

Institut de recherches et projets piscicoles, Bucarest (Roumanie)

Les recherches effectuées jusqu'à présent n'ont pas eu pour but d'établir la corrélation entre la composition biologique du plancton marin et sa valeur calorique, déduite de l'analyse chimique. Dans ce qui suit, nous présentons les premières recherches concernant la composition chimique du plancton, étudiées sur une série d'échantillons collectés de décembre 1964 à octobre 1965.

En analysant les échantillons, on constate que, au mois de juin, la teneur en eau a varié entre 80,65 p. 100 pour le plancton collecté à Chituc et 93,80 p. 100 pour celui collecté à Constantza. Outre ces valeurs, on a déterminé la quantité de 76,69 p. 100 d'eau, dans l'échantillon de Crevettes collectées en décembre à Constantza, et 61,62 p. 100 d'eau, dans le plancton collecté au mois de mars à Agigea.

En examinant le contenu en lipides on constate que l'échantillon du mois de mars, dans lequel dominant les Copépodes, présente la plus grande quantité de graisse 4,0 p. 100 déterminée par le pourcentage élevé de *Calanus helgolandicus*. Des valeurs élevées sont présentes également dans le plancton de Constantza de juin et celui de décembre 1964, lorsqu'on a établi des valeurs de 1,54 et 1,98 déterminées par la présence du Copépode *Anomalocera patersoni*. Dans le reste des échantillons analysés, la quantité de graisse a été inférieure à 1,00 p. 100.

C'est toujours dans le plancton collecté au mois de mars que l'on a enregistré les valeurs les plus élevées pour les protéines 26,24 p. 100, phénomène explicable par la présence de *C. helgolandicus*. On a aussi déterminé une valeur élevée de protéines dans les échantillons de Crevettes : 14,54 p. 100. Dans les autres échantillons, on a trouvé 3,67-10,70 p. 100. La valeur la plus basse de protéines, 1,44 p. 100, trouvée au mois de mai, est déterminée par le nombre réduit de Crustacés présents.

La plus grande quantité d'hydrates de carbone et d'extraits non azotés, 9,32 p. 100, a été trouvée dans le plancton de Chituc où l'on a enregistré des valeurs très basses de graisse. Les valeurs les plus basses, 1,32 p. 100, ont été trouvées dans le plancton de juin, sur le littoral de Constantza. Si l'on compare les valeurs d'hydrates de carbone avec les données biologiques, on constate que la valeur accrue des hydrates de l'échantillon, collecté en juin, est déterminée par la grande quantité de Crustacés (Copépodes et Cladocères) et surtout par des œufs et des larves de Poissons. Ces derniers groupes d'organismes étaient très peu nombreux sur le littoral de Constantza en juin où l'on a déterminé la plus faible quantité d'hydrates de carbone. Dans le reste, les hydrates varient entre 1,23 p. 100 et 5,56 p. 100.

Quant au contenu en substances minérales, on constate que celui-ci a atteint le maximum chez les Crevettes, 5,56 p. 100, dû à leurs carapaces chitineuses. Parmi les autres échantillons de plancton, celui du mois de mars a eu la valeur la plus élevée, 4,00 p. 100 de cendre. Des valeurs de 2,25 p. 100 et 2,93 p. 100 ont été déterminées dans le plancton de Chituc, en juin, et à Constantza, en octobre. Les valeurs élevées, dues au contenu en substances minérales, étaient trouvées dans les échantillons de Crustacés de grande taille. Dans le reste des échantillons analysés, la quantité de substances minérales a varié entre 0,96 p. 100 et 1,65 p. 100.

En calculant la puissance calorique du plancton humide, nous avons constaté que l'échantillon de mars a présenté la plus grande valeur, 208,90 Kcal/100 g, suivi par celui de Crevettes, 103,53 Kcal/100 g, par l'échantillon de Chituc, 81,51 Kcal/100 g et ceux collectés au mois de décembre, 82,85 mg/mc. Dans les autres échantillons, les valeurs n'ont pas dépassé 53,74 Kcal/100 g.

En faisant la corrélation entre la valeur de la puissance calorique et la valeur de la graisse, des hydrates de carbone et celle de la composition biologique, il en résulte la puissance calorique la plus élevée, 208,9 Kcal/100 g, présentée par le plancton du mois de mars, dans lequel on a trouvé également les valeurs les plus élevées de graisses et de protéines, déterminée par la présence, en quantités maximales de Copé-

podés de grande taille. Dans les autres échantillons de plancton où les valeurs de la puissance calorique ont été élevées, déterminées par le contenu accru de graisses et d'hydrates de carbone, on a trouvé également de nombreux Crustacés. Pour le profil Chituc il faut mentionner la plus grande quantité d'œufs et de larves de Poissons.

On remarque que la puissance calorique du plancton sec est fortement influencée, outre le contenu en graisse et protéines, par le contenu en eau. C'est pourquoi les échantillons de plancton humide, collectés en juin à Constantza ont présenté une valeur calorique très basse, 37,97 Kcal/100 g. Mais si on recalcule cette valeur par rapport au plancton sec, celle-ci s'élève à 561,68 Kcal/100 g, par suite de la grande quantité d'eau contenue (93,20 p. 100) atteignant le maximum de toute la série des analyses effectuées.

La plus grande valeur calorique du plancton sec, enregistrée sur l'échantillon de juin à Constantza, est due au nombre élevé de *Noctiluca miliaris*. Le plancton du mois de mars occupe la seconde place avec 544,30 Kcal/100 g, valeur déterminée par la présence en grande quantité des graisses et des protéines.

En fonction de ces valeurs et tenant compte du contenu en substances organiques, nous avons calculé le coefficient calorique pour chaque échantillon planctonique, rapportant la puissance calorique à substance organique sèche. Le coefficient calorique, calculé par cette méthode, a enregistré des valeurs assez rapprochées. Le chiffre le plus élevé, 6,44 Kcal/100 g, est lié au plancton du mois de juin, qui a eu le plus grand pourcentage d'eau et de quantités modérées de cendre. Une valeur qui dépasse 6 Kcal/100 g a été déterminée aussi pour le mois de mars qui a eu également une puissance calorique élevée. L'importance influence exercée par le contenu en cendre sur le coefficient calorique, est plus évidente dans les échantillons du mois d'octobre, où les substances minérales ont été, pour l'échantillon sec, de 24, 56 p. 100, à cause des quantités considérables de Copépodes. C'est ce qui a déterminé l'obtention d'un coefficient calorique fort élevé, 5,97 Kcal/100 g, sur un échantillon de plancton dans lequel nous n'avons déterminé qu'une valeur calorique de 451,01 Kcal/100 g. Pour le reste des analyses effectuées, le coefficient calorique de plancton a varié entre 4,74 et 5,00 Kcal/100 g. Ce n'est que l'échantillon de Crevettes qui a eu un coefficient calorique de 5,27 Kcal/100 g.

Dans la cendre obtenue par l'incinération des échantillons planctoniques, nous avons déterminé le calcium et le phosphore. La valeur du calcium dans le plancton humide a varié entre 0,03 et 0,96 p. 100 et celle du phosphore entre 0,06 et 0,62 p. 100. On a trouvé la plus grande quantité de calcium dans les échantillons à Crevettes et la plus grande quantité de phosphore dans ceux où *Noctiluca miliaris* était prédominante.

Conclusion

La grande quantité de graisse trouvée dans les échantillons de plancton est déterminée par la présence des Copépodes *Calanus helgolandicus*, suivi de *Pseudocalanus elongatus*, *Anomalocera patersoni* et *Acartia clausi*. Les mêmes formes déterminent aussi la valeur accrue des substances protéiques.

La valeur calorique élevée a été établie grâce aux échantillons de plancton où ont prédominé les Copépodes de grande taille, ainsi que les œufs et les larves de Poissons.

En ce qui concerne le coefficient calorique pour le plancton sec (100 p. 100), on remarque l'importance considérable de la présence en grande quantité de cendre, déterminée par l'épaisseur de la carapace des Invertébrés.