

L'ANATOMIE CHIMIQUE DE LA MOULE MARINE (*Mytilus edulis*).

Par A. J. J. VAN DE VELDE,
Professeur à l'Université de Gand.

20897

Les résultats des recherches effectuées à propos de la composition chimique et la valeur alimentaire de la moule commune (*Mytilus edulis*), que l'on trouve dans la bibliographie, sont loin d'être concordants. Sans citer les noms des auteurs, je dois faire remarquer que la teneur en glucides (glycogène) est très élevée, comprise entre 2,2 et 7,4 % de la matière fraîche, tandis que la teneur en protides, entre 8,4 et 11,8 % est relativement basse. Je crois avoir trouvé l'explication de ces divergences, et j'exposerai mes idées à ce sujet à la fin de cette note. Je signale en outre que les auteurs sont d'accord pour admettre que la teneur en protides est minimale en été et maximale en hiver, et que la teneur en glucides semble passer par un minimum en mars et par un maximum en septembre.

Grâce à l'aide obligeante de M. Wittrock, délégué de la Marine à Blankenberghe, et de M. D'hooge, administrateur de la Société Phimos à Philippine, j'ai pu étudier de nombreux lots de moules d'origine certaine, pendant la période de décembre 1936 à février 1938. Mes recherches ont porté systématiquement sur 100 individus groupés selon la longueur, 6,5 à 7,5 cm., 5,5 à 6,5 cm. et 4,5 à 5,5 cm., pouvant ainsi être dénommés grands, moyens et petits.

Dans un mémoire étendu, je donne le détail de toutes les pesées effectuées pour chaque groupe de 100 moules, et je me borne ici à donner les résultats généraux des expériences, comportant chaque fois 36 séries :

- 12 séries de 100 grandes moules, pesant ensemble 27 175 gr.
- 12 séries de 100 moules moyennes, pes. ensemble 20 247 gr.
- 12 séries de 100 petites moules, pesant ensemble 14 902 gr.

Il résulte de ces valeurs, que le poids moyen est :

22,64 gr.	pour la moule de 6,5 à 7,5 cm.
16,87 gr.	» de 5,5 à 6,5 cm.
12,42 gr.	» de 4,5 à 5,5 cm.

La matière utilisable peut être quantitativement séparée des coquilles, pesée à l'état frais et à l'état sec. J'ai trouvé ainsi en moyenne pour 100 moules :

	Matière fraîche	Matière sèche
grandes	1 155 gr.	144 gr.
moyennes	869 gr.	109 gr.
petites	606 gr.	80 gr.

La valeur alimentaire pouvant être évaluée par la quantité de matière utilisable sèche, on peut calculer la teneur centésimale de cette matière par rapport au poids total des moules; le calcul conduit à des valeurs identiques pour les trois grandeurs étudiées :

grandes	6,4 % de la matière totale	
moyennes	6,4 %	»
petites	6,4 %	»

La valeur alimentaire moyenne est donc indépendante du poids et des dimensions.

Mes expériences permettent d'établir que l'utilisable sec atteint un minimum en mai et un maximum en janvier, ce qui ne correspond pas avec les résultats établis par d'autres auteurs; le poids et les dimensions, ainsi que l'origine des moules semblent sans influence appréciable. C'est donc en janvier que la moule a la valeur alimentaire maximale (ca 8%), en mai la valeur alimentaire minimale (ca 5 %).

J'ai ensuite déterminé la composition chimique de l'utilisable sec sur les 36 échantillons que j'avais à ma disposition; j'ai ainsi dosé la graisse, l'azote, le glycogène, les cendres totales, la cendre physiologique (cendre totale — la cendre insoluble dans les acides étendus) et le phosphore. Je dis azote et non protides, parce que le facteur 6,25 employé généralement dans le calcul de la teneur en protides ne peut pas, dans le cas présent, être utilisé. On sait d'ailleurs que pour le calcul de la caséine, il faut avoir recours au facteur 7,0, pour le gluten au facteur 5,68.

Chose curieuse, les teneurs indiquées par les auteurs conduisent presque régulièrement à une somme égale à 100, quand la teneur en azote est multipliée par 6,25. Ces auteurs n'indiquent pas la méthode employée pour doser le glycogène, et j'ai l'impression que cette teneur a été obtenue en retranchant de 100, la somme protides ($N \times 6,25$) + graisse + cendres.

J'ai fait, pour tous mes échantillons, le dosage du glycogène, et j'ai toujours obtenu des chiffres inférieurs à ceux trouvés auparavant ; ce dosage est long et délicat et j'ai eu recours à l'hydrolyse à 120° C. et au dosage du glucose obtenu.

Voici les résultats moyens obtenus pour les moules des trois grandeurs, pour 100 gr. de matière sèche :

	Graisse	Azote	Glycogène	Cendre physiologique	Phosphore
grandes	6,1	9,2	1,18	16,9	0,08
moyennes	6,5	9,3	1,04	15,3	0,08
petites	6,4	9,3	1,04	14,4	0,08

Ces valeurs passent par un maximum en hiver, 7,6 pour la graisse, 10,5 pour l'azote, 1,75 pour le glycogène, et par un minimum en été, 3,9 pour la graisse, 8,3 pour l'azote, 0,60 pour le glycogène. Pour la cendre physiologique, c'est l'inverse : le maximum se retrouve en été, 23,9, le minimum 10,9 en hiver. Les variations de la teneur en phosphore, 0,06 à 0,11, ne semblent pas influencées par les saisons.

Il faut en outre remarquer que les dimensions des individus ne retentissent pas sur la teneur en azote et en phosphore ; mais la teneur en graisse est minimale pour les grandes, la teneur en glycogène et en cendre physiologique maximale pour les grandes moules ; les différences sont cependant peu accentuées.

La composition moyenne des 3 600 individus étudiés, peut être établie comme suit, sur la matière sèche :

graisse	6,4 %	max. 7,6 en janv., min. 4,5 en juin.
azote	9,3 %	max. 10,3 en fév., min. 8,5 en juin.
glycogène	1,08 %	max. 1,15 en fév., min. 0,73 en mars.
cendre		
physiologique	15,7 %	max. 21,6 en juin, min. 12,1 en janv.
phosphore	0,08 %	max. 0,10 en fév., min. 0,06 en oct.

Si au lieu de soustraire de 100 la somme protides ($N \times 6,25$) + graisse + cendres pour obtenir la teneur en glycogène et obtenir ainsi une valeur exagérée pour le glycogène, je soustrais de 100 la somme graisse + cendres + glycogène, je puis admettre que l'on obtient la valeur des protides. Quand j'effectue ce calcul pour tous les cas étudiés, et quand je divise la teneur en protides par la teneur trouvée de l'azote, j'arrive à des facteurs moyens de 8,1 pour les grandes moules, 7,8 pour les moyennes, et 8,2 pour les petites ; la

moyenne totale est 8,2. J'en conclus que pour le calcul des protides de la moule marine, la teneur en azote Kjeldahl doit être multipliée par le facteur moyen 8,2.

Il devient nécessaire, semble-t-il, de rechercher quelle est pour les poissons et les mollusques, la valeur du coefficient convenable.

Laboratoire de bromatologie
de l'Université de Gand.
