

bande dont, vraisemblablement, la composante  $i$  disparaît progressivement lorsque le pH décroît.

Entre les groupes II et III enfin, existe une protéine très hétérogène ( $sp$ ).

Si l'on réalise une séparation électrophorétique plus poussée grâce à l'emploi de forces ioniques moins élevées ( $\mu = 0.10$ ), le groupe I se montre constitué non

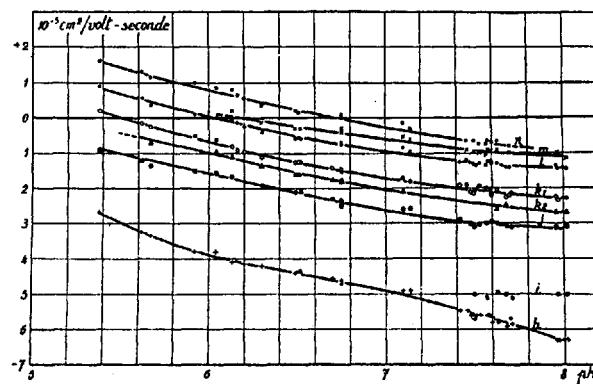


Fig. 2. Courbes des vitesses de migration électrophorétique des principaux constituants protéiniques du muscle de Lapin en fonction du pH dans des milieux phosphatiques de force ionique égale à 0,15.

$\blacksquare = n$        $\circ = k_1$        $\square = i$        $\times = m$   
 $\triangle = k_2$        $+ = h$        $\bullet = l$        $\bullet = j$

par 3, mais par 5 protéines (fig. 3): les deux composantes nouvelles ( $t$  et  $s$ ) encadrent sur les diagrammes la bande  $l$  et ont probablement des points isoélectriques voisins de 6,0.

En dialysant ces extraits contre de l'eau distillée plusieurs fois renouvelée, la moitié environ de la quan-

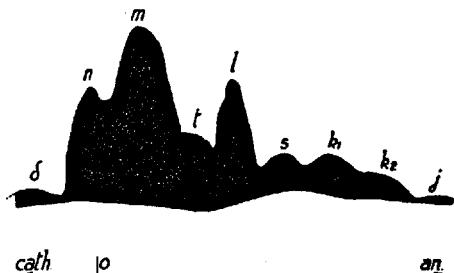


Fig. 3. Constitution du groupe I après électrophorèse prolongée à la force ionique 0,10. Tracé anodique (les bandes les plus rapides ont quitté le champ photographique). pH = 6,83-7,20 V/cm. 26,160 sec d'électrophorèse. Les inflexions de la ligne de base sont particulièrement accentuées en raison de l'imperfection optique des glaces de la cellule à électrophorèse utilisée pour cette expérience.

tité totale de protéine précipite. Ce qui reste en solution contient encore la plupart des constituants électrophorétiques, mais  $i$  et peut-être  $k_2$  ont disparu.

Si l'on extrait de la pulpe musculaire avec des solutions de force ionique assez élevée ( $\mu = 0,35$ ) et que la dialyse est réalisée à cette force ionique, les protéines supplémentaires ainsi dissoutes (myosine?) sont représentées, sur les diagrammes, par plusieurs accidents (2 ou 3) répartis dans la zone de  $k_2$ ,  $j$ ,  $h$  et  $i$ . Les difficultés techniques liées à la réalisation de ces expériences ne nous permettent pas encore de détailler avec certitude ces accidents, mais il semble bien, que du point de vue électrophorétique, il y ait non pas une mais deux ou plusieurs myosines.

Tout porte à croire que le groupe I représente le myogène de WEBER<sup>1</sup>, cependant que la bande  $h$  serait la myoalbumine de SMITH<sup>2</sup>. Ainsi sont partiellement complétés les résultats déjà publiés, mais des recherches ultérieures sont nécessaires pour détailler le remaniement que notre étude apporte à la classification admise, jusqu'à présent, des protéines musculaires de mammifères.

J. JACOB

Chargé de Recherches du F.N.R.S.

Laboratoire de Biologie générale, Faculté des sciences, Liège, le 21 janvier 1946.

#### Summary

Saline extracts from rabbit's skeletal muscles obtained and dialyzed at the ionic strength 0.15 contain at least 11 electrophoretically distinct components. Five of these components ( $n$ ,  $m$ ,  $t$ ,  $l$ ,  $s$ ) have properties which are comparable with some characteristics of the myogens of WEBER, another component ( $h$ ) is probably myoalbumin. Muscular proteins which are more soluble at higher ionic strength are not homogenous: there must be not one but two or more electrophoretically different myosins. Much work is needed to establish accurate relations between electrophoretic and classical muscular proteins.

<sup>1</sup> H. H. WEBER, *Ergebn. Physiol.* 36, 109 (1934).

<sup>2</sup> B. SMITH, *Proc. Roy. Soc.* 124, 136 (1937).

#### Bemerkungen zur Arbeit:

#### Microméthode potentiométrique pour la détermination de la cholinestérase<sup>1</sup>

Die von A. L. DELAUNOIS und H. CASIER beschriebene Methode stimmt in sehr vielen Teilen mit dem vom Unterzeichneten im Jahre 1944 veröffentlichten Verfahren zur Bestimmung der Cholinesteraseaktivität mit Hilfe der Glaselektrode<sup>2</sup> überein.

Die belgischen Autoren führen neuere amerikanische Arbeiten<sup>3,4</sup> an, nicht aber die ältere von ALLES und HAWES<sup>5</sup>, in welcher ihr eigenes Verfahren vorgezeichnet ist.

Die vorgeschlagene Antimonelektrode hat gegenüber der Glaselektrode den Nachteil, daß sie auch auf Redoxvorgänge durch Potentialbildung reagiert. Sie ist deshalb zur pH-Messung bei Gegenwart von Organsubstraten ungeeignet.

Während nach der Mikromethode SANZ<sup>2</sup> 0,05-0,01 ml Serum in 2-3 ml Totalvolumen zur Titration gelangen, benötigen DELAUNOIS und CASIER zur Aktivitätsbestimmung 0,2 ml Serum in 20 ml Titrierflüssigkeit.

Diese Bemerkungen erfolgen im Bewußtsein, daß infolge der Weltereignisse die belgischen wie auch die Forscher vieler anderer Länder vom ausländischen Schrifttum in einer höchst bedauerlichen Weise abgeschnitten waren.

Im übrigen mache ich auf einen Rechenfehler in der Arbeit von DELAUNOIS und CASIER aufmerksam:  $n/200 \text{ NaOH}$  ist nicht  $0,02 \text{ n-NaOH}$ , sondern  $0,005 \text{ n-NaOH}$ , was zur Folge hat, daß die Resultate im angeführten Beispiel (wie wahrscheinlich auch alle übrigen) mit dem Faktor 4 multipliziert werden müssen, wenn sie die Werte für  $n/200 \text{ NaOH}$  darstellen sollen.

M. C. SANZ

Hallerianum, Bern, den 26. Februar 1946.

<sup>1</sup> A. L. DELAUNOIS und H. CASIER, *Exper.* 2, 67 (1946).

<sup>2</sup> M. C. SANZ, *Helv. physiol. acta* 2, C. 29 (1944).

<sup>3</sup> B. MENDEL und H. RUDNEY, *Biochem. J.* 37, 59 (1943).

<sup>4</sup> B. MENDEL, D. MUNDELL und H. RUDNEY, *Biochem. J.* 37, 473 (1943).

<sup>5</sup> G. A. ALLES und R. C. HAWES, *J. biol. Chem.* 133, 375 (1940).