

Dès 1930, alors que la notion de macromolécule commençait à peine à s'imposer, il écrivait, avec le Professeur H. MARK, une monographie *La constitution des matières organiques naturelles hautement polymérisées* qui se révéla aussitôt comme l'ouvrage indispensable à tous ceux qui s'intéressaient à cette nouvelle discipline. Deux ans après, ce livre était réédité sous le titre de *Chimie des hauts polymères*. Une troisième édition voit maintenant le jour sous la nouvelle appellation devenue classique de "chimie macromoléculaire" avec le concours d'un de ses élèves favori, le Professeur A. J. A. VAN DER WYK. Aucun autre meilleur hommage ne pouvait être rendu à la mémoire du grand savant disparu. Au cours de cette dernière décade, la chimie macromoléculaire s'est affirmée. Faisant appel à la synthèse organique, recourant aux techniques les plus subtiles de la physicochimie, englobant dans ses doctrines une partie de la chimie minérale, apportant un concours décisif à la chimie biologique, elle est devenue un domaine de la chimie dont l'importance n'échappe plus à personne tant pour le progrès des applications que pour une plus profonde connaissance des phénomènes de la Vie. Aussi, ne faut-il pas s'étonner que l'ouvrage de K. H. MEYER et de H. MARK se soit considérablement accru et que certains chapitres aient nécessité un développement bien supérieur à celui qu'ils avaient dans les précédentes éditions. Le Professeur A. J. A. VAN DER WYK a fait porter son effort sur les généralités qui sont indispensables pour bien comprendre les doctrines et les méthodes de la chimie macromoléculaire. Il passe en revue, dans un premier chapitre, les notions fondamentales sur les constitutions moléculaires, notamment en ce qui concerne les liaisons atomiques et les interactions moléculaires, en insistant sur les interactions hydrogène dont le rôle est essentiel dans certaines structures macromoléculaires. Il examine ensuite la géométrie des atomes et des molécules et l'analyse cristalline. On retrouve l'important chapitre sur les méthodes de recherches chimiques et physicochimiques concernant les composés macromoléculaires dans lequel ont été développées les méthodes de recherches utilisant les rayons X.

Comme dans l'édition précédente, se trouvent ensuite développées les descriptions monographiques relatives aux macropolymères minéraux puis aux macropolymères organiques et biologiques. De nombreuses additions ont été faites dans ces chapitres pour tenir compte des développements récents dans le domaine des silicates, des plastomères, des élastomères, des fibres textiles, des dérivés cellulotiques, des protéines fibreuses et globulaires, des ferments (avec le concours de P. BERNFELD). Des chapitres ont été ajoutés, concernant les réactions de polymérisation et la polycondensation, les caoutchoucs artificiels, les propriétés mécaniques des dérivés cellulotiques, les réactions chimiques de la cellulose, les hydrates de carbone divers, les propriétés des protéines.

L'ouvrage se termine par une série de chapitres sur le comportement des macropolymères en solution (avec la collaboration de A. J. A. VAN DER WYK), sur l'élasticité, la viscosité et la plasticité (avec la collaboration de A. J. A. VAN DER WYK et K. WEISSENBERG), sur les films et les membranes, sur la structure moléculaire des tissus animaux et végétaux.

L'ouvrage de K. H. MEYER et de H. MARK est un véritable Traité de chimie macromoléculaire qui est conçu pour servir à l'initiation des chercheurs qui abordent les problèmes de cette discipline, mais qui est non moins utile aux spécialistes auxquels il apporte un ensemble clairement présenté de précieux renseignements avec une abondante bibliographie. C'est à la fois un livre de documentation et d'étude qui permet de prendre connaissance des résultats acquis par la chimie macromoléculaire, mais qui, constamment, donne matière à réflexion par l'apport personnel de pensée scientifique de ses auteurs.

G. CHAMPETIER (Paris)

*The Proteins: Chemistry, Biological Activity, and Methods*, Vol. I, Part B, Edited by H. NEURATH AND K. BAILEY, Academic Press Inc., Publishers, New York, 1953, 567 pp., Price \$.13.

Cette deuxième partie du volume I de "The Proteins" débute par un chapitre dans lequel EDSALL étudie la physique des protéines: leur taille, leur forme et leur hydratation. Après diverses considérations sur l'aptitude des protéines à fixer l'eau, et sur les volumes partiels spécifiques des protéines en solution, l'auteur décrit et discute les diverses méthodes permettant de mesurer la taille des protéines. Il décrit ensuite les techniques permettant de déterminer la forme des molécules protéiques. Le chapitre se termine par des données concernant les protéines les plus importantes. Il s'agit là d'un chapitre tout à fait remarquable dans lequel les physico-chimistes trouveront à la fois l'exposé des principes des méthodes, la discussion de leur validité et les conditions de leurs applications. Le chapitre suivant, dû à KLOTZ, présente une étude systématique des interactions entre protéines et anions, cations, molécules neutres de petite taille et enfin autres protéines. En particulier, l'auteur discute les interactions internes des protéines, interactions se manifestant par les phénomènes d'association et de dissociation. Dans ce chapitre, une place importante est consacrée

aux notions théoriques et notamment à la théorie des équilibres multiples, dans lequel l'auteur discute les différents cas possible selon le nombre des sites mis en jeu dans les phénomènes d'association. La dénaturation des protéines fait l'objet du chapitre suivant dû à PUTNAM. Après avoir rappelé les différents facteurs provoquant la dénaturation et indiqué quels sont les agents susceptibles de protéger les protéines contre leur dénaturation, et après avoir indiqué les propriétés par lesquelles les protéines dénaturées se distinguent des protéines inactives, l'auteur développe la cinétique et la thermodynamique de la dénaturation de façon particulièrement claire. Il étudie ensuite la dénaturation de protéines particulièrement importantes du point de vue biologique et discute les relations existant entre la dénaturation des protéines et leur structure. Un autre chapitre, dû également à PUTNAM, est consacré aux modifications chimiques que l'on peut faire subir aux protéines par divers traitements: oxydation, alkylation et estérification, acylation, phosphorylation, etc. C'est là un chapitre remarquable, complet, et qui sera de la plus grande utilité à tous ceux qui considèrent les protéines sous l'angle de la chimie organique. En outre, l'auteur décrit les propriétés des protéines ainsi chimiquement modifiées en ce qui concerne leur activité et leur structure, par rapport aux protéines originelles. L'étude des relations entre la structure chimique et l'activité des protéines fait l'objet du dernier chapitre, dû à PORTER. Il est inutile de souligner l'importance du sujet traité. L'auteur décrit les diverses possibilités que l'on possède actuellement pour étudier un tel problème: tentative de déterminer par voie biochimique la structure d'une protéine et essai de relier cette structure à une activité biochimique donnée, tentative de blocage de groupes déterminés, groupes qui dans la protéine, paraissent actifs; hydrolyse partielle de protéines et recherche de fragments peptidiques actifs, etc. Dans ses conclusions, l'auteur souligne combien reste encore grande notre ignorance sur les relations existant entre structure chimique et activité biologique. Mais son article est précisément plein de suggestions pour des travaux futurs.

L'ouvrage se termine par une table des auteurs et une table des matières pour la totalité du volume I. Cette seconde partie du volume I fait de l'ensemble un ouvrage tout à fait fondamental, qu'il est d'ores et déjà indispensable à tout biochimiste d'avoir dans sa bibliothèque. La qualité du volume ainsi achevé fait bien augurer de celle du volume II dont on souhaite la parution prochaine.

C. FROMAGEOT (Paris)

*The Proteins: Chemistry, Biological activity, and Methods*, Vol. II, Part A, Edited by H. NEURATH AND K. BAILEY. Academic Press Inc., Publishers New York, 1954, 640 pp., Price \$ 14.00.

Cette première partie du volume II de *The Proteins* continue heureusement le volume I au niveau élevé duquel elle se maintient. Cette première partie comporte tout d'abord une excellente étude de MARKHAM ET SMITH sur les nucléoprotéines, les acides nucléiques, les virus et bactériophages; puis vient un abondant chapitre, par SINGER ET KEARNEY, sur les enzymes participant aux oxydations cellulaires: cuproprotéines, pyridinoprotéines, flavoprotéines, thiaminoprotéines etc. Les protéines respiratoires, hémoglobines et myoglobines, chlorocruorine, hémocyanines, hémerythrine etc., sont traités de façon particulièrement claire et complète par HAUROWITZ ET HARDIN; un exposé précis et fort bien mis au point par VAN HEYNINGEN décrit les diverses toxines de nature protéique, leurs propriétés, et discute leurs modes d'action. L'importante question des protéines du lait est étudiée par McMECKIN et la non moins importante question des protéines de l'oeuf est traitée par WARNER; ces deux études constituent un ensemble qui intéressera tout particulièrement les biochimistes de la nutrition. Les protéines végétales font l'objet d'une part d'un article de BROHULT ET SANDEGREN, qui décrivent les principales protéines connues dans les graines, et qui étudient quelques unes de leurs modifications au cours de la germination, et d'autre part d'une étude de STEWARD ET THOMPSON consacrée aux protéines des végétaux supérieurs et à leur métabolisme. Dans ce chapitre se trouve, notamment, une intéressante comparaison entre protéines normales des feuilles et les virus qui peuvent s'y rencontrer. Le livre se termine par une excellente mise au point, par LI, de nos connaissances actuelles sur les hormones protéiques. Tous ces articles sont de haute tenue, et sont remarquablement à jour. Il est certain que lorsque l'ensemble de l'ouvrage sera paru, les biochimistes auront, avec *The Proteins*, une oeuvre fondamentale, qui, malgré la rapidité avec laquelle évoluent nos connaissances sur les protéines, restera longtemps une somme à laquelle il sera indispensable de se référer.

C. FROMAGEOT (Paris)