

Chaire
de
Physique végétale

(Chaire supprimée en vertu du décret du 22 juin 1934.)



MAQUENNE

L'extraction des hétérosides par l'éther saturé d'eau

Par M^{lle} A.-M. COLLOT

Différents auteurs ont, dans ces dernières années, tenté l'extraction des hétérosides en épuisant des organes végétaux dans une allonge de Soxhlet par l'éther saturé d'eau.

C'est ainsi que M. BRIDEL et M. C. CHARAUX (1) obtiennent le franguloside et le frangularoside de l'écorce de Bourdaine ancienne ou récente. Puis MM. C. CHARAUX et J. RABATÉ (2) préparent l'isosalipurposide de *Salix purpurea* L., et M^{lle} A. CRAMER (3) extrait très facilement le phlorizoside de l'écorce de Poirier.

Il nous a paru intéressant d'étudier cette méthode, de rechercher les principes qui la régissent, ses avantages et ses applications.

Principe de la méthode. — Dans la plante, nous trouvons des protides et des sels insolubles dans l'éther, des lipides, des cérides, de la chlorophylle, qui y sont très solubles, et les glucides. Parmi ces derniers, seuls les hétérosides se dissolvent.

On peut se demander s'il y a entraînement des hétérosides par les corps plus solubles ou si l'hétéroside est dans un autre état chimique. Il semble plus logique d'admettre une solubilité très faible, il est vrai, mais indéniable, des hétérosides dans l'éther hydraté.

Solubilité des hétérosides dans l'éther saturé d'eau. — L'étude de cette solubilité nous permet de rechercher l'influence de l'ose et celle du groupement prosthétique de l'hétéroside.

Influence de l'ose. — La nature de l'ose influe légèrement : les pentosides semblent plus solubles que les hexosides et, parmi ces derniers, les glucosides plus que les galactosides.

(1) M. BRIDEL et C. CHARAUX, *Bull. Soc. chim. biol.*, 1931, t. XIII, p. 7 et 11 ; 1933, t. XV, p. 648.

(2) C. CHARAUX et J. RABATÉ, *C. R. Acad. Sc.*, 1933, t. CXCVI, p. 816.

(3) M^{lle} A. CRAMER, *Thèse doctorat Université de Paris*, 1933.

L'isomérisation d'un même sucre peut agir considérablement ; ainsi nous pourrions dissoudre 1^{gr},8 d'éthylarabino- α par litre d'éther hydraté et seulement 0^{gr},138 d'éthylarabino- β . Le nombre des oses joue un rôle important : les monohétérosides sont en général solubles dans l'éther ; les dihéterosides le sont très peu. C'est ainsi qu'on extrait facilement le salipurposide, monoglucoside du naringétole, et le quercitroside, monorhamnoside du quercétol, alors qu'on ne peut préparer par cette méthode le naringoside et le rutoside, dihéterosides des mêmes aglycones.

L'estérification d'une fonction alcoolique du sucre augmente la solubilité : le populoside et le saliréposide sont plus solubles que leurs dérivés débenzoylés : salicoside et débenzoylsaliréposide.

La position de la liaison hétérosidique influe également : les glucosides de l'alcool salicylique n'ont pas la même solubilité : le salicoside est moins soluble que le salicylglucoside β .

Influence du groupe prosthétique. — Les grandes différences de structure de ces groupements rendent leur influence difficile à déterminer. Cependant la solubilité de l'hétéroside dans l'éther saturé d'eau semble suivre, dans une certaine mesure, le coefficient de solubilité de l'aglycone dans la phase étherée en présence d'eau : l'émodol, l'antraquinone et les flavones, très solubles dans l'éther et presque insolubles dans l'eau, fournissent des hétérosides solubles dans l'éther hydraté.

L'isomérisation de constitution peut avoir une influence considérable : l'isosalipurposide est dix fois plus soluble que le salipurposide.

Mode opératoire et applications. — De nombreux essais d'extraction ont été tentés. Le mode opératoire est le suivant :

Cinquante grammes d'organes végétaux secs et réduits en poudre sont placés dans une allonge de Soxhlet. Ils sont épuisés pendant six heures par 250 centimètres cubes d'éther saturé d'eau. Après deux heures environ, des cristaux commencent à apparaître dans le fond du ballon ; ils continuent à se déposer au cours de l'opération, et leur quantité augmente encore par refroidissement. Après un repos de quelques heures, on recueille l'hétéroside, on le lave à l'éther et on le fait sécher dans le vide. Les cristaux obtenus sont presque purs, et une seule cristallisation suffit en général.

Nous avons ainsi obtenu très facilement le quercitroside de l'écorce de Quercitron et des pétales de Roses de Provins, l'amygdonitrile-glucoside des écorces de Pêcher.

Enfin, appliquée à la recherche des hétérosides sur des plantes non étudiées jusqu'à présent, cette méthode a donné, avec les écorces et les feuilles de Noisetier ainsi qu'avec les feuilles de *Cercis silicestrum*, des hétérosides flavoniques que nous étudions actuellement.

Avantages de la méthode. — Les conditions expérimentales sont peu favorables aux réactions chimiques : nous employons un solvant neutre et nous opérons à une température peu élevée, celle de l'ébullition de l'éther ; la cristallisation a lieu dans le ballon, et le produit

est très pur, ce qui supprime les traitements par l'alcool bouillant et les défécations, qui changent la réaction du milieu et peuvent provoquer des décompositions et des isomérisations. C'est ainsi que M. HÉRISSEY (1) a, par les méthodes courantes, extrait des feuilles de Laurier-Cerise le prulaurasoside ; par lixiviation à l'éther, nous avons obtenu un isomère du précédent, l'amygdonitrileglucoside, en quantité importante : 1^{gr},2 pour 100 grammes de feuilles sèches. Nous pensons que cet hétéroside existe dans les feuilles de Laurier-Cerise comme dans les écorces des jeunes pousses et que l'action de la chaleur suffit à l'isomériser en prulaurasoside.

(1) H. HÉRISSEY, *Journ. pharm. chim.*, 1906, t. XXIII, p. 5.
