

Un jus de fruit peu ordinaire: l'eau de coco

par P. DUPAIGNE

Institut français de Recherches fruitières Outre-Mer

Commençons par préciser de quoi il s'agit, afin d'éviter les confusions :

Ce n'est évidemment pas ce que les enfants désignent sous le nom familier de Coco, la boisson à base de poudre de réglisse, aromatisée en général à l'anis, qui contient non pas du sucre mais un glucoside dont l'aglycone est un triterpénoïde, l'acide Glycyrrhétique ; ce corps possède d'ailleurs une formule assez proche de celle des hormones stéroïdes, et n'est pas totalement sans danger s'il est consommé à haute dose.

Ce n'est pas non plus une boisson fabriquée, contenant en suspension dans l'eau une partie notable de pulpe de noix de coco broyée ; ce liquide se nomme "lait de coco" car il possède des propriétés nutritives indéniables, contenant des matières protéiques bien équilibrées, du sucre et des matières grasses (5, 13). En outre, il possède à l'état frais un arôme de Coprah, caractéristique qui le rend agréable à boire (11). Une société japonaise (CECOCO, Osaka) fournit du matériel pour préparer ce lait stérilisé en bouteilles. Des émulsions nutritives du même genre peuvent être obtenues avec d'autres plantes : le lait d'amande, la Horchata (émulsion provenant des racines de *Cyperus esculentus*, boisson populaire en Espagne), le lait de Soja utilisé par les Chinois depuis longtemps comme nourriture infantile (4) ; au début de son fonctionnement, notre Laboratoire avait abrité des expériences de fabrication de fromage de types divers à partir de lait de soja préparé par un étudiant chinois.

L'eau de coco est tout simplement le liquide naturel contenu dans les noix encore tendres, c'est-à-dire 7 à 9 mois après la pollinisation.

En effet à ce stade de maturité, la noix contient quelques décilitres de ce liquide, suivant sa taille, et une faible couche de pulpe blanche gélatineuse. Par la suite, le liquide fait place progressivement à une quantité plus importante de pulpe ferme et grasse, que l'on exploite sous le nom de Coprah.

L'eau de Coco est donc bien un jus de fruit, c'est-à-dire une boisson naturelle extraite du fruit (et non une huile comme celle qui vient de la pression du Coprah), exactement comme l'est un jus de raisin d'égouttage ; la différence est qu'il faut casser la noix et non l'écraser avec une presse, pour en voir sortir ce liquide. On peut d'ailleurs trouver des conserves appertisées de cette boisson chez les fournisseurs d'aliments pour cuisine extrême-orientale.

Si l'on reprend la description de la maturation de la noix de Coco, les propriétés de l'eau contenue s'expliqueront par sa composition, ainsi que nous allons le voir par la suite.

En effet, lorsqu'elle est mûre, la noix contient des réserves hydriques et énergétiques considérables ; on sait que les conditions de la dissémination des noix, à partir du palmier qui les a produites, sont parfois particulièrement défavorables : transport par les rivières ou la mer pendant des mois, abordage sur des côtes parfois sableuses ou desséchées. Lorsque finalement les conditions extérieures sont propices à la germination, si la noix est intacte dans son enveloppe fibreuse, le germe commence à développer un énorme suçoir qui, grâce aux enzymes qu'il secrète, assimile les réserves nutritives pendant que la plantule se développe vigoureusement à l'extérieur et peut acquérir ainsi quelque chance de survie. Ce sont en particulier les facteurs de croissance de l'eau de coco qui expliquent cette rapidité de développement.

COMPOSITION DE L'EAU DE COCO

Son extrait sec est faible en regard de celui des fruits utilisés en général : 5 à 6 p. cent, contre 12 à 15 pour la pomme et parfois plus pour les fruits sucrés. Cependant, il est constitué en grande partie par des sucres ; on trouve également des protéines à faible dose et des sels avec une proportion prépondérante de chlorure de potassium. Par exemple voici le résultat d'analyses effectuées aux Indes (3).

eau	93,5 g p. cent	potassium	210 mg p. cent
résidu sec	6,5	magnésium	35
saccharose	traces	calcium	48
glucose	2,1	sodium	11
lévulose	3,9	SO ₄ ⁻	24
inuline	150 mg p. cent	PO ₄ ⁻	45
protéines	180	Cl	120

Les matières grasses se trouvent à l'état de traces, à moins que l'eau contienne un peu de pulpe entraînée par l'extraction ; en outre quelques mg de corps volatils par litres sont suffisants pour produire cet arôme caractéristique qui est apprécié. Si l'on hydrolyse les matières protéiques ; elles fournissent des acides aminés, parmi lesquels l'alanine, la cystine, la sérine et l'arginine se trouvent en plus grande abondance que dans les protéines du lait, ce qui est intéressant pour l'alimentation des nourrissons.

L'eau de coco est particulièrement intéressante pour ses facteurs de croissance, ses auxines, dont la structure est proche des polysaccharides, et qui effectivement possèdent un effet indéniable sur le développement des tissus végétaux (10). Par exemple à la dose de 1/10.000 dans un milieu de culture appropriée, elle double la vitesse de développement de certaines bactéries, comme *Mycobacterium tuberculosis* (1). C'est pourquoi, elle est utilisée par les laboratoires médicaux spécialisés dans la recherche des germes pathogènes, ou pharmaceutiques utilisant des fermentations dirigées, ou physiologiques pour l'étude de la croissance des plantes.

L'eau de coco a aussi été employée comme diluant plus efficace que le jaune d'oeuf pour le sperme des animaux en vue de l'insémination artificielle ; en effet les spermatozoïdes en dilution aseptique gardent leur motilité pendant 8 jours au lieu de 2 ou 3, à 5° (6).

La teneur en vitamine C varie de 20 à 40 mg/1, ce qui est relativement faible ; mais la vitamine C est suffisante pour protéger le liquide de l'oxydation pendant un certain temps. Son goût est agréable, sucré avec une légère amertume, c'est peut-être pour cette raison qu'on lui attribue toutes sortes de propriétés particulières, apéritives, antivomitaires, cicatrisantes.

UN USAGE INSOLITE DE L'EAU DE COCO: LA PERFUSION INTRA-VEINEUSE

Deux conditions sont réunies pour rendre cette opération sans danger :

1°) le liquide est absolument stérile dans la noix intacte ; il garde sa stérilité à condition de prendre des précautions d'asepsie lorsqu'on l'extrait (2, 3, 14). L'opération est très simple : il suffit de nettoyer à l'alcool l'une des trois dépressions du côté pédonculaire et d'y enfoncer un trocard stérilisé ; le liquide s'écoule dans le flacon par l'intermédiaire d'un entonnoir garni d'une gaze stérilisée ou de coton pour retenir les débris éventuels de pulpe (3, 8).

2°) le liquide est à peu près isotonique et sa faible teneur en graisse et en protéines n'a aucun effet nuisible sur le sang : il le dilue simplement comme le ferait du sérum physiologique préparé à cet usage.

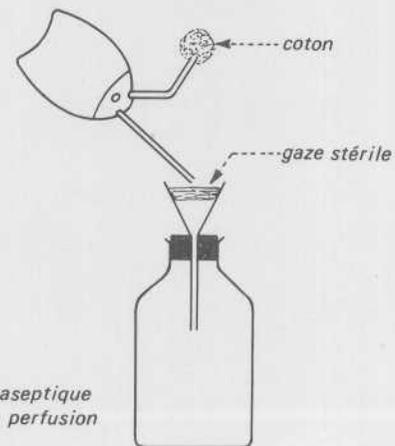
Naturellement, l'eau de coco n'a aucun avantage sur du sérum physiologique ; cependant, en cas d'urgence, elle peut le remplacer. Cette constatation a été faite à la fois par les Japonais et par les Britanniques au cours de la guerre de Birmanie, elle a d'ailleurs été prouvée par des essais

cliniques dans des hopitaux de Thailande, aux Indes et en Louisiane (8). La perfusion par l'eau de coco a permis de sauver des blessés, des malades complètement déshydratés par la dysenterie ou le choléra, des enfants déshydratés par une diarrhée persistante. Dans les hopitaux de campagne ou de brousse, en Extrême-Orient, la perfusion par ce moyen est plus économique que la perfusion par sérum physiologique, préparé en ampoules.

L'obstacle théorique de cet emploi est la présence de sels de potassium abondants, à la place du chlorure de sodium du sang humain. On a pensé qu'il existait un risque d'hyperkaliémie du sang après la perfusion ; en réalité on n'a jamais observé d'accidents de cet ordre.

Des essais systématiques avec des mélanges plus ou moins riches en eau de coco, conduits en 1965 à un hôpital de Bombay, sur des malades de gastro-entérites, n'ont pas apporté de perturbations neuro-circulatoires pour des injections de volumes allant de 400 à 1900 ml (3).

Il n'est pas mauvais de rappeler ce fait au moment où la guerre, les cataclysmes et les troubles sont suivis, spécialement en Extrême-Orient de leur cortège habituel d'épidémies, de malnutrition et des difficultés d'assurer le fonctionnement normal des services de santé.



Remplissage aseptique
d'un flacon de perfusion

BIBLIOGRAPHIE

- 1 - Anonyme.
Coconut water speeds growth of the tuberculosis germs.
Sci. News Letter, 13 juil. 1957, 72, 25.
- 2 - Anonyme.
Coconut water can be fed by vein.
Sci. News Letter, 10 avr. 1954, 65, 232.
- 3 - ACHARYA (V.N.) et GUPTA (K.C.).
Study of intravenous perfusion of coco water in gastro-enteritis.
Ind. J. Med. Res., nov. 1965, 53, 1069-1072.
- 4 - BANDOT (G.).
Procédé de fabrication de laits végétaux.
Br. F. 2 041 400 - 23 av. 1969.
- 5 - CHELLIAH (J.) et BAPTIST (N.).
Extraction de Proteins.
J. Sci. Food Agr., 1969, 20, 1, 49-53.
- 6 - CIAMOHAY (L.) et ABIAY (J.P.).
Coconut water - egg yolk as dilutes for boar sewen.
Philipp Agriculturist, 1962, 46, 352-368.
- 7 - CHERIYAN (P.V.).
Non incidence of wood boren in panels.
J. Timb. Dev. Ass. India, 1967, 13, 4, 21.
- 8 - EISEMAN (B.).
Intravenous infusion of coconut water.
Arch. Surg. 1954, 68, 167-168.
- 9 - GOLDSMITH (H.S.).
Use of coconut water for intravenous therapy.
Antiseptic, 1963, 60, 317.
- 10 - KAUT (U.) et ARYA (M.C.).
Growth of Ziziphus and normal tissues culture.
Israel J. Zoolog., 1968, 17, 4, 191-198.
- 11 - LIU (F.M.) et WILKENS (W.F.).
Volatile flavor of coco nut meat.
J. Food Sci., sep. 1970, 35, 5, 538-539.
- 12 - PANDAIAI (K.M.).
Coconut water and it uses.
Coconut Bull., 1958, 12, 5, 167-175.
- 13 - PUERTOLIAN (C.) et BANZON (J.).
Separation of oil and protein fractions in coconut.
J. Agr. Food Chem., 1970, 18, 4, 529-584.
- 14 - RANTI.
Pedriatria Indonesia, jul. 1965, V suppl, 782.

Après la composition de ce texte, nous lisons la courte note de W.V. PIERTIS parue dans la revue de L'IRHO, OLEAGINEUX (juin 1971, vol. 26, n° 6, p. 383-390) qui établit la distinction entre eau et lait de Coco, accompagnée de 82 références dont quelques-unes se rapportent au sujet traité ici.