

L'ALIMENTATION RATIONNELLE : LES VITAMINES

« Si vous suivez toujours la tradition, vous restez en arrière dans la procession ».

Depuis quand parle-t-on des vitamines? Ces magiciennes qui ont accaparé l'attention des savants, chimistes et physiologistes, depuis une trentaine d'années, et qui ont aussi obtenu une publicité colossale dans tous les médiums: revues, journaux, radio, laquelle a atteint toutes les classes de la société.

Les maladies causées par l'avitaminose: xérophtalmie, béribéri, scorbut, rachitisme ont été connues depuis l'antiquité. On rapporte qu'en Chine, 2,000 ans av. J.-C., on décrivait les symptômes du béribéri.

Les peuples primitifs ne connaissaient pas la cause de ces maladies, mais dès le début, on soupçonna l'alimentation et on ne tarda pas à constater, avec les seuls moyens empiriques dont on disposait, qu'à l'inverse de beaucoup d'autres maux causés par l'excès de nourriture: obésité, artériosclérose, etc., ces maladies apparaissaient lorsqu'il y avait carence (déficit) de certains aliments ou partie d'aliments dans la ration. Un exemple bien connu est le scorbut qui sévissait parmi les marins qui étaient privés d'aliments frais. Dès 1747, le Dr James Lind d'Angleterre, multipliait les expériences pour trouver un régime alimentaire antiscorbutique et il constata que le jus de citron, en particulier, se révélait très efficace, facile à se procurer et à conserver. En 1757, il publia un traité sur le scorbut; le premier ouvrage classique sur cette maladie. En 1795, l'Amirauté anglaise prescrivait la consommation régulière de jus de citron pour tous ses marins.

En 1850 l'huile de foie de morue était reconnue comme le remède souverain contre le rachitisme.

Puis vinrent les scientifiques. En 1897, le Dr C. Eijkman énonçait que la polissure de riz avait la propriété de prévenir ou de guérir le béribéri. Puis ce fut le Professeur F. Gowland Hopkins, de Cambridge University, Angleterre, qui le premier, en 1906, formula le besoin essentiel des êtres vivants en *facteurs alimentaires accessoires* qu'on appela plus tard les vitamines. Il écrivit: «pas un animal ne peut vivre d'une mixture de pures protéines, de gras, et d'hydrates de carbone et même quand les sels minéraux sont fournis avec soin l'animal ne peut donner son plein développement ». ¹

Casimir Funk, en 1911, avait extrait de la polissure de riz quelques milligrammes de substances cristallines qui avait un effet curatif sur le béribéri et suggéra le nom de *vitamines* pour qualifier ces inconnues — *vita* — parce qu'elle servaient à maintenir la vie — *amine* — parce qu'il croyait que ces facteurs accessoires faisaient partie du groupe des amines (substances protéiques).

Ce fut vers 1913 que McCollum & Davis se servirent pour la première fois du mot proposé de *vitamine* et que l'on baptisa — *vitamine A* — le facteur de croissance de la substance grasse du lait.

En 1914, on savait encore très peu de chose de la composition des vitamines, mais on en connaissait les principales sources alimentaires et en 1917 la Commission inter-alliée de l'approvisionnement alimentaire réussissait à faire distribuer le minimum d'une ration adéquate, y compris les vitamines, à quelques 700 millions de personnes des nations belligérantes. ²

Ce fut de 1921 à 1926, seulement qu'on réussit à isoler des aliments les vitamines A, B1, B2, C, D et à partir de 1930, on énonça successivement la formule chimique exacte des vitamines, A, B¹, B², C, D, K, acide nicotinique, acide pantothénique, B⁶ ou pyrodoxine. On croit actuellement que toutes les principales vitamines nécessaires à la nutrition de l'homme ont été découvertes.

Méthodes de recherches.—Les recherches expérimentales bio-chimiques ont été employées pour la découverte de

1. M. S. ROSE, *Foundation of Nutrition*, Ed. 1927, p. 199-201.

2. *Les Problèmes de l'Alimentation d'après les données scientifiques*, par André MAYER, Professeur au Collège de France.

toutes les vitamines. On se sert et on se sert encore pour ces expériences de petits animaux de laboratoires: rats blancs, cochons d'inde, chiens, pigeons nourris avec des rations purifiées de protéines, sucre, graisse et matières minérales; ces substances sont isolées et purifiées dans des laboratoires spéciaux et vendues uniquement pour des recherches en nutrition.

On apporte aussi le plus grand soin à l'élevage des animaux servant à ces expériences. Le parentage, la croissance et la diète de ces sujets sont minutieusement surveillés. Le Rockefeller Foundation n'a pas hésité à voter une somme de \$40,000.00 au Roscoe Laboratory, Maine, pour la construction d'un édifice devant servir à héberger un stock unique de souris standardisées qui sont expédiées au fur et à mesure des besoins à tous les expérimentateurs des États-Unis.

Lorsque les savants investigateurs chimistes et physiologistes veulent composer un menu artificiel, ils prennent pour base l'analyse chimique d'un régime naturel — viande, légumes, sucre, etc.— satisfaisant pour tel ou tel sujet à un moment donné de son existence: croissance, état adulte ou gestation, puis ils compose le même menu artificiellement au moyen des espèces purifiées et associées dans les mêmes proportions; cependant, après un temps plus ou moins long, ils constatent que ce régime artificiel se montre absolument inapte à assurer la survie de l'animal.

Pour le compléter ils ajoutent des fractions de régimes naturels: huile de foie de morue, beurre, jus d'orange ou autre suivant le cas, et aussitôt l'animal reprend vigueur et se développe normalement. Cette constatation est une conquête sur l'inconnu, mais elle ne donne pas la clef de l'énigme. Il faut alors compléter l'expérience et pour ce faire, on dissèque, on dissocie chimiquement l'aliment surajouté à la ration, pour trouver le facteur infinitésimal qui a rendu possible la survie de l'animal. C'est ainsi que l'on a démontré l'existence dans les aliments de substances non encore isolées. On a répété ces expériences dans tous les laboratoires du monde. Et à la suite de milliers d'investigations, on est parvenu à découvrir les uns après les autres les agents de guérison des maladies précitées. On qualifia

ces substances du nom collectif de *vitamines*. Mais comme chacune d'elles a des propriétés particulières, on les différencie en leur ajoutant une lettre alphabétique.

Actuellement les chimistes peuvent identifier toutes les vitamines présentes dans les aliments et en déterminer la quantité en milligrammes ou en microgrammes.

Il a aussi été observé que dans l'usage de chaque vitamine une quantité définie est nécessaire soit pour prévenir les premiers symptômes, soit pour les faire disparaître quand ils se sont développés.

De 1934-1938 le Comité de la Ligue des Nations sur la standardisation biologique des vitamines, définit l'unité des facteurs A, B, C, D et elles portent depuis le nom d'*unités internationales*. C'est sur ces unités que l'on se base pour déterminer la puissance en vitamines des aliments ou des produits synthétiques et pour doser la quantité approximative quotidienne, nécessaire pour prévenir ou guérir les maladies causées par l'avitaminose. Cependant depuis 1938, les formules chimiques de toutes les vitamines essentielles à la nutrition étant connues, on a tendance à les mentionner et à les nommer par leur nom chimique et par quantité pondérale plutôt que par unités. v. g. Le besoin quotidien d'acide ascorbique est de 50 milligrammes (environ 1200 Unités internationales) ou bien on mentionne le nombre de milligrammes ou de microgrammes dans 100 grammes d'aliments v. g. jus d'orange, 40 à 56 milligrammes dans 100 grammes (3½ onces). Le mot *vitamine* restera probablement pour désigner leurs fonctions physiologiques communes.

On a défini les vitamines comme des substances nécessaires au métabolisme humain et non identiques aux autres substances alimentaires essentielles. Elles ne sont pas synthétisées dans le corps humain et elles sont labiles, c'est-à-dire sujettes à se détériorer. Nous les trouvons distribuées inégalement dans les végétaux et les tissus des animaux terrestres et aquatiques.

Voyons maintenant quels sont les facteurs qui influencent la ration de vitamines.

La croissance, la gestation, la lactation, les infections, le climat, la pauvreté, la qualité et l'équilibre du régime

entraînent des modifications dans le besoin de vitamines et dans la facilité de leur absorption et de leur utilisation par l'organisme.

1. Tout ce qui augmente le rythme du métabolisme comme la croissance, la gestation, la lactation crée un besoin supplémentaire de vitamines, parce que ces états favorisent les échanges chimiques.

2. Les maladies infectieuses semblent avoir une action destructive sur la vitamine C en particulier; de plus, le métabolisme étant accéléré par la fièvre causée par ces maladies, il s'en suit que l'apport doit être surabondant.

3. *Le climat.*—Les pays comme l'Angleterre, brumeux, où le soleil se montre très avare de ses rayons, sont les pays du rachitisme. Les effets préventifs et curatifs du soleil doivent être compensés par une plus grosse provision de vitamine D dans les aliments que l'on trouve en abondance dans les poissons de mer.

4. *La pauvreté.*—Dans certaines parties de la Chine où les coolies se nourrissent trop exclusivement de riz décortiqué, le bérubéri y sévit à l'état endémique. Ce régime pêche par carence en vitamine B¹; cette dernière se loge surtout dans les couches externes du grain et dans le germe.

De même, la pellagre qui est causée par une déficience en vitamine B complexe, fait surtout ses ravages chez les prisonniers de guerre ou dans les armées en campagne lorsque le ravitaillement en viande est difficile. Cette maladie sévissait aussi à l'état endémique parmi la population noire du sud des États-Unis dans les régions où les plantations de coton constitue la principale culture. La viande y est rare et chère et la nourriture de ses habitants y est largement constituée de maïs, de gras de porc et de mélasse. Il y a quelques années en 1917-1918, on a diagnostiqué jusqu'à 200,000 cas de pellagre dans ces régions¹. Heureusement, le gouvernement tout en renseignant ces gens sur la cause de leur maladie, leur a fourni les moyens de se procurer une ration mieux balancée.

Ainsi la pauvreté en forçant les individus et les collectivités à s'alimenter avec des denrées à bon marché — les

1. M. S. ROSE, *Foundation, of Nutrition*, Éd. 1939, p. 365.

céréales, les sucres, les huiles végétales sont de ce nombre — crée un état d'avitaminose (déficit en vitamine) permanent dans la communauté.

5. *La qualité et l'équilibre du régime.*—Un exemple maintenant classique est la variabilité dans la quantité de vitamine B1 requise selon l'abondance ou la restriction des sucres, pain et céréales dans la ration; plus ces denrées sont copieusement ingérées, plus la ration de B¹ doit être généreuse.

Selon le Dr E. J. Bigwood, un individu peut ingérer une quantité suffisante de toutes les vitamines dans un régime adéquat et cependant présenter des symptômes de carence. Ces disvitaminoses ont, dit-il, une cause endogène: déficience d'absorption intestinale causée par des troubles gastro-intestinaux — diarrhée — ou par une utilisation physiologique défectueuse, v. g. un défaut, un désordre dans l'absorption des corps gras intervient dans l'absorption des vitamines solubles dans le gras: A, D, E, K; d'autres causes, d'ordre digestif ou autre, peuvent aussi empêcher l'absorption des vitamines B complexe et C solubles dans l'eau. Cependant le Dr E. J. Bigwood déclare que les connaissances en cette matière sont encore insuffisantes pour tirer des conclusions définitives.

L'addition de vitamines aux aliments.—Les gouvernements canadiens et américains en particulier se montrent très prudents lorsqu'il s'agit de permettre l'addition de vitamines aux aliments. Leur ligne de conduite dictée par des recherches scientifiques permet la majoration lorsqu'elle représente la restitution des vitamines qui se trouvent à l'état naturel dans le produit le plus riche en la substance donnée. Exemple, l'addition de vitamine A aux corps gras qui pourraient remplacer le beurre, telle que la margarine, ne doit pas excéder la quantité présente dans le beurre le plus riche en vitamine A; le beurre d'Australie est de ce nombre parce que les vaches laitières y sont nourries à l'herbe et que les feuilles vertes sont le produit naturel le plus riche en cette vitamine. On applique les mêmes principes pour le pain et le lait.

Toutes les autres adjonctions ont été écartées, parce qu'actuellement, malgré que l'on ait jamais pu déceler

aucune maladie causée par l'excès de vitamine, on ne peut démontrer avec précision, chimiquement et biologiquement, si l'apport trop élevé de certaines substances n'en détruit pas d'autres qui sont essentielles. Il est possible aussi, dit le Dr E. J. Bigwood, que certains facteurs aient un effet nuisible ou dangereux quand la dose ingérée est trop forte.

De toute façon l'action bienfaisante des vitamines est limitée, et l'excédent est éliminé par les reins ou emmagasiné dans le foie et les tissus. Ainsi, la vitamine A facilite la croissance normale, mais même ingérée en excès elle n'a pas le pouvoir de faire des géants.

L'abus n'est donc pas justifié et il y a indication à ne pas ingérer inconsidérément des produits pharmaceutiques de vitamines concentrées sans prendre l'avis de son médecin.

Les vitamines sont intimement liées au métabolisme humain. Leur carence dans l'alimentation retarde ou arrête l'oxydation des substances nutritives dans le milieu intérieur et la vie cellulaire dérangée ou entravée dans ses réactions, manifeste son incapacité par l'apparition des symptômes et dans les cas graves, des maladies telles que le scorbut, le rachitisme, le béribéri, etc.

Les chercheurs sont d'avis que même si un traitement thérapeutique avec des vitamines concentrées est institué, il est très important que ces personnes aient un régime bien balancé et très substantiel.

Pour éviter toutes les maladies dues à l'avitaminose, il suffit de manger tous les jours des aliments naturels riches en vitamines et point n'est besoin d'en être obsédé constamment et de faire de la vitaminomanie.

DÉFINITIONS:

Avitaminose — manque total de vitamines.

Hypovitaminose — manque partiel de vitamines.

Régime carencé en vitamine — pauvre en vitamines.

Disvitaminose — incapacité de l'organisme à se les assimiler.

La vitamine A — Anti-xérophtalmique

Sa formule chimique: $C^{20}. H^{30}. O$

Une unité internationale égale: 0.6 microgramme de carotène B pur.

La *xérophtalmie* est caractérisée par la sècheresse de la conjonctive et par l'épaississement de la cornée, ce qui peut favoriser l'infection.

Le point de départ de cette maladie serait la dégénérescence du pourpre rétinien causée par la carence en vitamine A, laquelle joue un rôle important dans ce processus. Lorsque le pourpre visuel ne se reproduit pas d'une manière adéquate, il en résulte une adaptation défectueuse à la lumière vive et de la lumière à l'obscurité. Un degré plus prononcé de carence A provoque la kératinisation (durcissement, épaisissement) de la conjonctive; les glandes lacrymales ne fonctionnent plus ou fonctionnent mal et l'œil devient un foyer propice à l'infection. C'est ainsi que l'absence de vitamine A dans la ration donne lieu à l'ulcération de l'œil ou *xérophtalmie*. On rapporte qu'un jour un individu porta plainte aux autorités municipales parce qu'il trouvait que les rues étaient mal éclairées. Son examen médical a prouvé qu'il souffrait d'héméralopie ou « *night blindness* ».

Les premiers symptômes d'hypovitaminose A.—Le Dr E. J. Bigwood cite deux méthodes pour dépister l'hypovitaminose A (déficit). Avec le premier test fait au moyen du photomètre Birch et Hirschfeld, l'acuité visuelle est mesurée après que le sujet a été ébloui un moment au moyen d'une lampe, puis on le laisse dans une obscurité complète durant quelques minutes. Le test est alors repris et l'adaptation jugée par la différence de résistance de l'œil à une lumière éblouissante avec ou sans conditionnement à l'obscurité.

Friederickson et Edmund ont testé la résistance de l'œil par l'observation des réflexes de la face et des yeux, causés par la perception d'une lumière éblouissante chez les enfants qui avaient été conditionnés à une obscurité complète.

Ces tests sont régulièrement appliqués aux aviateurs et aux marins qui ont besoin de toute l'acuité visuelle que l'œil humain peut donner à la lumière ou durant l'obscurissement.

HISTORIQUE.—Tobie, l'aveugle de la Bible, reçut de l'Archange l'avis de se frotter les yeux avec du foie de poisson; la peau qui couvrait ses yeux tomba et il recouvra la vue. Était-ce la cataracte ou la *xérophtalmie*? La vitamine A,

qui existe en abondance dans le foie et qui est absorbable par la peau et les muqueuses, eut-elle part à la guérison ?

Au temps d'Hippocrate, on utilisait un onguent fait avec le jus pressé des foies de poissons ou d'animaux pour guérir cette maladie et on recommandait aussi aux malades de manger ces foies. Les Anciens avaient donc trouvé empiriquement le traitement de la xérophtalmie.

La découverte scientifique.—La vitamine A a été identifiée et séparée de la vitamine D par le Dr T. F. Zucker du Collège des Médecins et Chirurgiens de l'Université Columbia en 1921 et dans la même année, Osborn et Mendel découvrirent que la xérophtalmie était due à une carence en vitamine A. En 1933, le Professeur Karer de l'Université de Zurich, Suisse, détermina la constitution chimique de la vitamine A, mais ce n'est qu'en 1936 que le Professeur Holmes Oberlin réussit à isoler les premiers cristaux purs et à donner la formule chimique exacte.

La vitamine A est dérivée du carotène, pigment qui colore les légumes et les fruits et qui tire son nom de la carotte. La carotène est transformé en vitamine A par les animaux comme dans le lait et les huiles de poisson ou par les humains lorsqu'ils transforment le carotène des légumes et des fruits dans leur organisme.

Rôle de la vitamine A dans l'organisme.—Son rôle spécifique est de garder intacte « la première ligne de défense » de l'organisme — les muqueuses — celle de l'œil et aussi celle des fosses nasales, de la bouche, de l'estomac et de l'intestin. La muqueuse malade est incapable de défendre le milieu intérieur et elle absorbe des substances nuisibles; microbes, acides, toxines qui sont ainsi distribués dans tout l'organisme par le sang.

Ses rôles secondaires sont de promouvoir la croissance, d'accélérer le métabolisme des substances grasses et de faciliter leur utilisation. La sécheresse de la peau est *parfois* causée par une carence en vitamine A. Il a été démontré que la vitamine A est absorbable par la peau et les muqueuses sous formes d'huiles ou d'onguents. Il ne faut pas la confondre avec les antiseptiques, elle est uniquement une substance nutritive. Elle ne prévient pas toujours la grippe, mais elle diminue souvent la durée de celle-ci par

son action cicatrisante sur les muqueuses. Le premier symptôme de la carence A serait l'héméralopie ou vision défectueuse.

La stabilité de la vitamine A.—Elle résiste bien à la chaleur humide et à la stérilisation à l'abri de l'air, mais peu à la chaleur sèche et à la lumière. On rapporte qu'exposée à une chaleur sèche de 98 degrés F., elle serait détruite dans l'espace de 21 jours. Il est donc important de conserver l'huile de foie de morue qui est riche en vitamine A dans un endroit frais et obscur et non dans une fenêtre exposée au soleil comme on le voit trop souvent. Parce que la vitamine A est stable à la chaleur humide, elle reste intacte dans les conserves alimentaires ou autres préparations culinaires.¹

La vitamine B complexe

Ce terme de vitamine B complexe est appliqué à un groupe de facteurs qui de 1897 jusque vers 1932 étaient considérés comme une seule entité et qu'on appelait tout simplement vitamine B. Depuis une dizaine d'années on a réussi à isoler cinq facteurs qui ont été démontré nécessaires à la nutrition humaine. Ce sont :

Vitamine B ¹ ou chlorure de thiamine	— antibéribérique
Vitamine B ² ou G ou riboflavine	— facteur de croissance
Acide nicotinique ou P. P. facteur	— antipellagreu
Acide pantothénique	— facteur de croissance
Vitamine B ⁶ ou pyridoxine	— formation de l'hémoglobine

Et de plus, le complexe B comprend les facteurs B³, B⁴, B⁵, J, L¹, L², M, U, W, qui ne sont pas reconnus nécessaires à l'homme. Et même, les chimistes constatent qu'il y a encore plusieurs autres éléments qui n'ont pas été isolés.

Tout le groupe de B complexe travaille en coopération et la déficience d'un membre de la famille amène souvent la déficience de tout le groupe. Tous les facteurs de cette vitamine se trouvent généralement associés dans les aliments

1. Pour la ration journalière et les principales sources des vitamines dans les aliments, voir les tableaux des vitamines à la fin de cet article.

quoique pas toujours dans les mêmes proportions; ainsi les foies sont très riches en B² et le germe de blé en B¹, mais tous les deux sont présents dans le foie et les céréales entières.

Le germe de blé et le foie ont un avantage sur les remèdes synthétiques en ce qu'ils contiennent les facteurs B¹, B², acide nicotinique, riboflavine etc. et en plus des protéines, des sels minéraux, diastases et probablement d'autres composés chimiques non reconnus essentiels isolément, mais qui peuvent collaborer pour influencer le métabolisme général.

Vitamine B¹ ou chlorure de thiamine — Antibéribérique

Sa formule chimique: C¹² H¹⁶ N⁴ OS.

Une unité internationale égale 3 microgrammes de chlorure de thiamine.

Le bérubéri est une forme de polynévrite qui serait causée par l'action irritante et prolongée de l'acide lactique et pyruvique sur les centres nerveux, particulièrement ceux concernés avec la coordination musculaire et la sensation du goût. Les premiers symptômes sont souvent une sensation de brûlure et d'engourdissement des orteils et une grande fatigue — écroulement des jambes après une marche d'un mille ou beaucoup moins dans les cas graves. On note que la marche peut être reprise au bout de quelques instants de repos. Puis viennent le manque d'appétit, l'incoordination musculaire, la nervosité, les troubles gastro-intestinaux. D'après Eddy and Dalldorf, dans les formes sévères, on note de la sensibilité des muscles, l'hypertrophie du cœur, de la dyspnée, une pression veineuse élevée. Ces auteurs disent que l'observation d'un grand nombre de patients souffrants de bérubéri, a montré qu'ils ont souffert durant une très longue période de malaises divers, avant que les vrais symptômes de la maladie n'apparaissent. Lorsque la maladie s'aggrave, ce qui est rare dans nos pays civilisés, on voit apparaître la paralysie et la mort.

Le diagnostic de cette maladie peut se faire à un stade peu avancé en testant la quantité d'acide pyruvique dans le sang au moyen de bisulfite et de la « micro-méthode ».

Notes historiques.—Le bériberi s'est manifesté à l'état endémique en Chine et dans les Indes Néerlandaises avec l'extension de la consommation du riz poli. Ce fut le gouvernement Hollandais qui le premier fonda une station de recherches près de Batavia, pour trouver la cause de cette maladie. On doit à Eijkman, directeur de cet institut, d'avoir trouvé en 1897 que le bériberi pouvait être guéri avec la polissure du riz.

En 1911 — Casimir Funk annonça publiquement qu'il avait guéri en quelques heures, des pigeons paralysés par la polynévrite bériberique avec quelques milligrammes de cristaux préparés avec des résidus de polissures de riz. Il lui en avait fallu plusieurs tonnes, paraît-il, pour isoler ces quelques milligrammes. En 1915 — McCollum nomma cette substance vitamine B et en 1926, le Dr B. C. P. Jansen et W. F. Donath parvinrent à purifier les premiers cristaux qui ont été utilisés pour guérir le bériberi chez l'homme.

En 1929, le Dr R. A. Peters de l'université d'Oxford découvrit l'origine de la polynévrite bériberique. « Il trouva que les pigeons qui mouraient de polynévrite avait un surplus d'acide lactique localisé dans la partie basse du cerveau et non dans le cérébellum. Dans un cerveau normal, le métabolisme du sucre forme de l'acide lactique, mais celui-ci est vite changé en acide pyruvique qui éventuellement, est complètement brûlé et éliminé sous forme d'acide carbonique et d'eau.»

La preuve que la carence (déficit) de vitamine B était la cause de cette accumulation d'acide lactique fut fournie par l'injection de thiamine (B¹) dans la partie du cerveau où l'acide était accumulé. Dans l'espace d'une heure les symptômes disparurent, le cerveau récupérait le pouvoir d'utiliser l'oxygène et l'acide lactique et pyruvique disparaissaient.»¹

En 1932, selon Madame L. Segal, Windaus, a donné la composition chimique exacte de cette vitamine, en 1937 Manauni a constaté une action régularisatrice de la vitamine B¹ sur la glycémie (diabète) et en 1939, Madame L. Segal énonçait que B¹ jouait un rôle sur l'action diastasique de la

1. Extrait de Mary Swartz Rose, *Foundation of Nutrition*.

lipase du pancréas, (lipase, suc digestif des substances grasses).¹

Rôle de la vitamine B¹ dans la nutrition.—La vitamine B¹ en résolvant le problème de la prévention et de la guérison de la polynévrite bériberique a solutionné dans une certaine mesure celui du métabolisme du glucose, particulièrement dans sa transformation finale. Le besoin de B¹ dans la ration alimentaire est en raison directe de la consommation de sucre et de féculents — pain, pâtes alimentaires, céréales et pâtisseries — mais il est aussi proportionnel au nombre de calories de la ration. Ainsi un adulte moyen a besoin de 300 à 400 unités internationales par jour, mais l'enfant de six ans qui dépense 1500 à 1700 calories, la moitié de l'adulte, aura suffisamment de 150 à 200 unités. En outre, si les calories sont apportées par l'alcool, le besoin est augmenté et c'est ce qui explique la nervosité alcoolique que l'on traite maintenant avec succès, par l'ingestion de vitamine B¹ naturelle ou avec le produit synthétique, la thiamine.

Dans de nombreux cas, on a constaté l'action efficace de B¹ ingérée sous forme de levure à raison de $\frac{1}{2}$ à 2 cubes par jour, suivant la tolérance, dans un verre de lait sucré au goût ou sans sucre ou encore sous forme de germe de blé moulu à raison de 1 à 2 cuillérées à soupe par jour. Le germe de blé se vend de cinq à soixante-dix sous la livre; celui de cinq cents est simplement moulu et celui qui se vend plus cher est dépourvu, en tout ou en partie, du son et de l'huile du germe qui est riche en vitamine E. Son emballage est aussi plus soigné. Le germe de blé naturel doit être conservé au frais et dans un bocal en verre ou en métal pour empêcher le rancissement.

Cependant la vitamine B¹ n'est pas une panacée et il ne faut pas s'attendre à ce que toutes les névrites, maladies de cœur, faiblesse et manifestations nerveuses soient améliorées avec cette vitamine; ces maladies peuvent avoir bien d'autres causes et alors l'ingestion de B¹ n'apporterait pas l'amélioration qu'on en attend.

Stabilité.—La vitamine B¹ est soluble dans l'eau. Il n'est donc pas surprenant qu'une bonne partie passe dans l'eau de cuisson. Roscoe trouva que la moitié de la vitamine B¹

1. Bulletin de la Société d'Hygiène Alimentaire, 1939.

des épinards avait passé dans l'eau après 15 minutes de cuisson. On peut croire qu'il en est ainsi de tous les légumes à feuilles, cependant les racines — carottes, navets, etc. en retiendraient davantage. La technique est d'incorporer les légumes dans l'eau bouillante, les cuire vite et quand même utiliser les eaux de cuisson.

La vitamine B¹ est détruite rapidement par les alcalis. Si on ajoute un alcali — soda à pâte ou autre — à l'eau de cuisson des légumes pour conserver leur belle couleur ou dans l'eau des fèves et des pois pour en ramollir l'enveloppe, on détruit par là même le facteur B¹; de même si on ajoute du benzoate de soude aux conserves alimentaires, comme agent de conservation ou pour leur redonner du ton, B¹ est détruite par cet alcali ou tout autre du même genre.

Dans le pain, Roscoe et Copping ont démontré qu'il n'y avait pas de perte notable de B¹ durant la cuisson du pain faite avec de la levure, cependant lorsque la levure est remplacée par la poudre à pâte, la destruction est complète; probablement à cause de la réaction alcaline de la poudre à pâte disent-ils¹. De la sorte, il en serait ainsi pour toutes les pâtisseries.

Spruyt et Donath ont trouvé que le riz soufflé qui a été exposé à une pression de 15 atmosphères à 318-339 degrés F. était dépourvu de B¹.²

(à suivre.)

Michelle-S. GOSSELIN.

¹1. *Vitamin Content of Human Food*, by Margaret A. BOAS FIXEN, D. Sc. p. 285.

2. *Ibid*, p. 285.