

Environ huit onces peuvent en être employés pour aider la respiration ; car avec le nitrogène que l'on tire de l'urine se trouve combiné trois onces en forme d'urée et trois onces et demi de carbon en forme d'acide hippurique.

Sans entrer dans de plus longs calculs on peut admettre sans hésiter que le volume d'air que respire et qu'exhale le cheval, la quantité d'oxygène qu'il consume et, comme une conséquence nécessaire, le montant d'acide carbonique qu'il rend, est beaucoup plus considérable chez lui que dans le système de la respiration chez l'homme. Mais un adulte consume journellement environ quatorze onces de carbon, et l'avancé de Bous-singault d'après lequel un cheval exhale soixante et dix neuf onces, par jour, ne peut pas être bien loin de la vérité.

Ainsi dans les ingrédients azotés de sa nourriture le cheval reçoit un peu moins que la cinquième partie du carbon que requiert le système pour le soutien des pouvoirs de la respiration ; et l'on voit que la sagesse de Dieu a ajouté à sa nourriture les quatre cinquièmes qui manquent sous différentes formes telles que la fé-cule, le sucre, &c. dont l'animal se nourrit, sans quoi son organisme serait détruit par l'action de l'oxygène.

Il est évident que dans le système des graminivores dont la nourriture contient en proportion une si petite quantité des ingrédients du sang, les procédés de la métamorphose dans les tissus existans et conséquemment leur restauration ou reproduction doivent s'opérer moins rapidement que dans les carnivores. Si tel n'était point le cas, une végétation mille fois plus riche que celle-ci ne suffirait pas pour leur nourriture. Le sucre, la gomme et la fé-cule ne seraient plus nécessaires pour conserver la vie à ces animaux, par ce que dans ce cas les produits des tissus inutiles ou la métamorphose des tissus organisés contiendraient assez de carbon pour soutenir les pouvoirs de la respiration.

L'homme, lorsqu'on le borne à la nourriture animale, exige pour son soutien des ressources étendues de nourriture et même plus considérables que le lion et le tigre, par ce que, quand il en trouve l'occasion, il tue sans manger.

Une race de chiens de chasse sur un espace circonscrit ne peut pas augmenter son nombre au delà d'un certain point auquel elle arrive bientôt. Le carbon nécessaire pour la respiration doit être obtenu des animaux dont un nombre limité seulement peut vivre sur l'espace donné. Ces animaux retirent des plantes les ingrédients de leurs organes et de leur sang, et les donnent à leur tour aux sauvages qui ne vivent que de chasse. Ils reçoivent de nouveau cette nourriture dégagée de ces ingrédients sans nitrogène qui, pendant la vie des animaux, servaient à soutenir les procédés de la respiration. Dans ces hommes sujets à une diète animale, c'est le carbon de la chair et du sang qui doit remplacer la fé-cule et le sucre.

Mais 15lb. de chair ne contiennent pas plus de carbon que 4lb. de fé-cule (10) et tandis que le sauvage

pourrait avec un animal et un égal volume de fé-cule entretenir la vie et la santé pendant un certain nombre de jours, il lui faudrait, si on le bornait à la chair, afin de se procurer le carbon nécessaire pour la respiration pendant le même tems, consumer cinq d'écas animaux.

Il est aisé de voir, d'après ces considérations, combien sont intimes les rapports qui existent entre l'agriculture et la multiplication de l'espèce humaine. La culture de nos récoltes n'a d'autre objet en dernier ressort que celui de produire le maximum de ces substances qui sont adaptées au changement et à la respiration, dans le plus petit espace possible. Le grain et les autres végétaux nutritifs non seulement produisent en nous par la fé-cule, le sucre et la gomme, le carbon qui protège nos organes contre l'action de l'oxygène et excite dans l'organisme cette chaleur qui est essentielle à la vie, mais encore ils produisent sous la forme de la fibrine végétale, de l'albumine et de la caséine, le sang dont les autres parties de notre corps sont formées.

L'homme, quand on le borne à la nourriture animale, respire comme les carnivores aux dépens des substances produites par la métamorphose des tissus organisés ; et, de même que le lion, le tigre et l'hyène dans les cages d'une ménagerie sont forcés d'accélérer la perte des tissus organisés par un mouvement perpétuel, afin de fournir les matières nécessaires pour la respiration, de même le sauvage est obligé pour la même raison de faire les plus grands efforts et d'exécuter une quantité considérable d'exercice musculaire. Il doit consumer juste assez de force pour suppléer aux matières de la respiration.

LA CULTURE EST L'ECONOMIE DE LA FORCE.—La science nous enseigne les moyens les plus simples pour obtenir les plus grands effets en dépensant le moins possible de force, et avec des moyens certains d'en produire le maximum. Les efforts inutiles et la perte de la force en fait d'agriculture et dans les autres branches d'industrie, dans la science ou dans l'économie sociale, sont les traits caractéristiques de l'état sauvage ou du manque de culture.

Si l'on compare maintenant la capacité pour augmenter la masse, les pouvoirs de la ressemblance dans les graminivores et les carnivores, les observations les plus ordinaires indiqueront une différence très sensible.

Une araignée qui suce avec une voracité extrême le sang de la première mouche n'est point troublée ni excitée par une seconde ou une troisième. Un chat mangera la première souris qu'on lui présentera et peut-être la seconde, mais même s'il tue la troisième, il ne la dévorera pas. On a fait des observations absolument semblables au sujet des lions et des tigres, qui ne dévorent leur proie que quand ils sont poussés par la faim. Les animaux carnivores ont sans doute besoin de moins de nourriture pour se soutenir, par ce que leur peau n'a point de pores pour transpirer et par ce que conséquemment ils perdent dans des volumes égaux beaucoup moins de chaleur que les graminivores