

elle a été pour ainsi dire la nourrice de toutes les nations.—(A suivre.)

L'art agricole.

(Suite)

Nourriture fournie par l'air aux végétaux.—Acide carbonique—Il n'y a peut-être pas d'erreur plus répandue parmi les cultivateurs que celle de croire que le sol fournit la plus grande partie des substances qui entrent dans la composition de leurs récoltes annuelles. En vérité le sol est une sorte d'usine où les instruments et les appareils de la végétation des plantes sont fabriqués et tenus en état de travail. Si nous prenons une plante de quelque espèce que ce soit, ayant accompli toutes les phases de sa végétation, que nous la desséchions parfaitement, que nous la pesions, et que nous la brûlions avec soin, les cendres qui resteront après la combustion représenteront les matières fournies par le sol. Et la différence entre le poids de ces cendres et celui des plantes desséchées représentera la quantité de nourriture apportée par l'air et par l'eau. Elle varie avec les différentes espèces de plantes.

Les minutieuses expériences du chimiste suédois Sprengel, démontrent que dans 1,000 livres de blé, 11.77 livres viennent du sol et 988.33 livres de l'air sont tirés de l'air et de l'eau. Dans les autres récoltes, la contribution du sol est légèrement plus élevée, excepté dans le seigle où elle n'est que de 10.40 livres. Dans la combustion d'une plante, ce qui vient de l'air et de l'eau se dégage dans sa forme primitive, tandis que les matières terreuses ne sont pas détruites par le feu.

Bien des années encore après que les chimistes eurent découvert qu'environ 50 par 100 de la matière solide des végétaux consistait en carbone, ils sont restés incapables d'expliquer sa présence dans la végétation des plantes.

Le carbone se présente à nous sous de nombreuses formes, telles que le diamant, la plombagine (mine de plomb), l'anthracite, le charbon de terre, la bitume, et les différentes espèces de charbon végétal. Mais le carbone, sous toutes ces formes, est régulièrement insoluble, et par conséquent incapable d'être assimilé par les plantes par leur nutrition. Il fut donné à Sinclair, en 1783, d'établir que le carbone des plantes leur venait de l'air et était absorbé à l'état gazeux. L'air composé d'environ $\frac{1}{4}$ d'oxygène et $\frac{4}{5}$ d'azote contient une proportion variable de vapeur aqueuse et environ 0.04 par 100 de gaz acide carbonique, et généralement une trace d'ammoniaque gazeuse.

Cet acide carbonique est composé de deux atomes d'oxygène combinés avec un atome de carbone. C'est un gaz permanent à la température ordinaire, et il est soluble dans l'eau froide. Il se produit dans la combustion de toutes les substances organisées, dans la décomposition ou la pourriture de toutes les matières végétales ou animales, et il s'échappe en quantités de la terre dans les régions volcaniques. Quoique l'acide carbonique ait une pesanteur spécifique de 1.52, c'est-à-dire qu'il soit un peu plus moitié plus plus lourd que l'air, en vertu de la loi d'expansion des gaz, on le trouve uniformément réparti à toutes les altitudes. Humboldt a trouvé sur les Andes, à une

hauteur de 2,500 pieds, la même proportion d'acide carbonique qu'aux pieds de la montagne.

Il est maintenant bien établi que l'abondante quantité de carbone, consommée pendant la période annuelle de végétaux, provient de l'acide carbonique, absorbé par les feuilles et décomposé sous l'influence de la lumière, le carbonate étant approprié par les plantes sous forme de gomme ou d'amidon, pendant que l'oxygène est exhalé. Mais comme l'acide carbonique est soluble dans l'eau, et que l'eau de pluie tient toujours en dissolution une certaine quantité de ce gaz quand elle est absorbée par les racines des plantes, nous ne voyons pas de raisons pour que, gagnant les feuilles par cette voie, l'acide n'y soit pas sujet à être décomposé par elles comme celui qui est dans le laboratoire des végétaux par une voie différente. L'action chimique n'a lieu que dans la matière verte des feuilles ou chlorophyle, sous l'influence de la lumière qui détermine cette action. Mais derrière tout cela, se tiennent les mystérieuses forces de la vie qui règlent tout le cours de la végétation. En l'absence de la lumière, l'absorption de l'acide carbonique et l'exhalation de l'hygiène par les feuilles se font toutes deux; mais si paradoxal que cela puisse paraître, la fonction des feuilles est renversée dans l'obscurité. Ces dernières exhalent alors de l'acide carbonique. Mais on doit se rappeler que l'absorption de l'eau par les racines se fait aussi bien dans l'obscurité qu'à la lumière, et que l'eau aussi absorbée tient en dissolution de l'acide carbonique qui, à la lumière, était décomposé par les feuilles avec celui qu'elles absorbent pendant le jour, et est maintenant exhalé à son état naturel.

Nous devons à Boussingault une détermination minutieuse de la relation entre l'oxygène exhalé et le carbone approprié. Il a établi 16 parties en poids d'oxygène exhalé pour 6 parties de carbone approprié par les feuilles. Cette proportion étant celle du carbone et de l'oxygène dans l'acide carbonique, il en conclut que tout l'oxygène du gaz décomposé est éliminé; mais comme l'eau est décomposée en même temps, cette conclusion ne paraît pas s'en suivre nécessairement. Cependant comme la gomme ou l'amidon qui résultent de ces décompositions contiennent les éléments de l'eau en exactes proportions, cela viendrait à l'appui de la conclusion de Boussingault, que l'oxygène exhalé est fourni par l'acide carbonique.

Cela étendrait l'étude de la végétation à celle du rôle que l'eau y joue, et nous en resterons là pour le moment.—D'après l'*Indiana Farmer*.—E. Castel.

Veillées de Jacques.

(Suite)

L'ÉLEVAGE DU CHEVAL.

Monsieur le Rédacteur,

L'importation par l'hon. M. Ls Beaubien, de chevaux français percherons et autres, qui occupe si vivement l'attention publique depuis quelques semaines, a remis un peu partout sur le tapis la question si intéressante pour le cultivateur de l'élevage du cheval. Éloigné de Montréal, nous n'avons, à notre regret, pu voir ces chevaux dont tous les journaux nous ont parlé et dont, il faut l'espérer, quelqu'un nous donnera