

soin d'ajouter à nos connaissances sur cette importante doctrine.

L'eau paraît être le véhicule ou le principal conducteur des sucs nutritifs du végétal : ce liquide dissout les principes qui se trouvent dans les engrais, et les transporte dans tous les organes de la plante, où ils restent soumis à son action vitale; ainsi lorsque les engrais sont déposés dans la terre, l'eau qui filtre se charge des sucs solubles, et pénètre dans les pores pour les faire servir à la nutrition : on peut même en imprégner l'eau au dehors, et produire le même effet par les arrosages. Une plante confiée au terreau y végète avec succès; mais elle reçoit le même accroissement dans le terreau lessivé lorsqu'on l'arrose avec l'eau des lessives.

Indépendamment des sucs alimentaires, l'eau peut entraîner dans les plantes tout ce qui est soluble dans ce liquide : c'est ainsi qu'elle y transporte les sels, dont plusieurs sont essentiellement nuisibles à la végétation. Cette faculté de l'eau paraîtrait prouver que son action est purement mécanique et pas du tout déterminée par le choix, le goût ou la vitalité de la plante; on dirait que celle-ci est passive de l'introduction des sucs, et que son action vitale ne commence que dans les organes où doit s'en faire l'élaboration ou la digestion.

Mais nous ne pensons pas que l'eau soit le seul véhicule des sucs alimentaires des engrais; il nous paraît que les sucs peuvent présenter une telle combinaison, qu'elle puisse couler dans la plante sans ce véhicule. Nous avons déjà vu que, dans le moment de la germination d'une graine, les trois principales qui la composent se réduisent en émulsion; et sous cette forme, ils peuvent passer dans le végétal pour servir à sa nutrition. La même combinaison peut avoir lieu dans les engrais, qui tous contiennent des huiles et plus ou moins de mucilage, ce qui suffit pour former une émulsion; la seule différence qui existe entre celle-ci et celle des graines, c'est que celle des engrais contient beaucoup moins d'amidon. Il paraît que l'amidon est l'aliment par excellence de l'embryon végétal, et que la plante devenue forte n'exige pas une aussi grande quantité de ce principe nutritif.

Nous voyons donc que tous les principes qui constituent le végétal peuvent y entrer presque en nature, et qu'il ne faut que le travail de la digestion ou l'action organique des forces vitales pour les digérer, les approprier, les assimiler et former les organes et les fruits propres à chaque plante.

Dans le végétal, l'action de l'air ou celle des acides doit déterminer la précipitation du carbone charrié par les huiles : c'est ce carbone et celui qui provient de la composition de l'acide carbonique et autres principes nutritifs qui forme la fibre, le bois, la charpente du végétal.

L'hydrogène qui, après le carbone, est un des principes les plus abondants dans la plante, paraît essentiellement fourni par la décomposition de l'eau.

L'oxygène provient de l'air qui entoure la plante par laquelle il est absorbé pendant la nuit, et de la décomposition de l'acide carbonique.

Les autres principes, tels que les sels et les terres que l'analyse démontre dans la plante, y paraissent portés par l'eau dans un état de dissolution ou dans une extrême division.

Ces principes, soumis à l'action vitale et organique du végétal, forment les éléments, qui, différemment combinés et dans des proportions infinies, constituent tous les produits de la végétation, tels que huiles, résines, amidon, gommés, acides, fibres, etc.

Nous avons déjà observé que la plante absorbe en nature l'huile, le mucilage, l'amidon, dans un état d'émulsion, de sorte qu'indépendamment des trois éléments dont nous venons de parler, le végétal reçoit des composés tout formés qu'il travaille, assortit et assimile à sa nature. En réunissant tout ce que nous avons dit sur l'air, l'eau et les engrais, on se formera une idée exacte de tout ce qui concourt à sa nutrition. L'élaboration, l'altération de ces sucs par les organes du végétal est opérée par les lois vitales, dont l'action nous est peu connue. Cette intéressante portion de doctrine ne peut être éclaircie que par une longue suite de recherches et d'observations qui ne sont pas de notre compétence.

*Des terres considérées dans leurs rapports avec la végétation.* — La terre sert de support à la plante, et sous le rapport de cette fonction elle doit avoir des qualités particulières que nous tâcherons de faire connaître; mais, indépendamment de cette propriété, la terre peut être considérée comme le réceptacle et l'intermédiaire des sucs nutritifs qui doivent entretenir la végétation, de sorte que son action ou son influence peut être envisagée sous deux points de vue différents.

Il est difficile de déterminer quel est le mélange terreux le plus favorable à la végétation, car il dépend essentiellement de la nature très-variée des plantes : les unes croissent et prospèrent dans un sol gras et argileux, les autres se plaisent dans un terrain aride, sablonneux et calcaire.

Mais en faisant connaître quelles sont les conditions les plus généralement utiles pour assurer une bonne disposition du terrain pour le végétal, nous parviendrons à établir quelques principes généraux sur l'influence mécanique du sol dans la végétation.

Nous distinguerons d'abord trois principales espèces de sol (les autres n'étant que des mélanges de ceux-ci, à différentes proportions), savoir : le sol argileux, le sol calcaire et le sol siliceux ou sablonneux.

Nous ne mentionnerons pas non plus quelques autres terres qui existent mélangées avec celles dont nous venons de parler, parce qu'elles s'y trouvent dans de trop faibles proportions, et qu'elles ne donnent point leur caractère à la masse. Nous pourrions peut-être excepter la magnésie : celle-ci a quelques rapports avec la terre calcaire; elle est poreuse, légère et friable comme elle, mais elle tient un peu plus du caractère de l'argile par la consistance pâteuse qu'elle prend avec l'eau; elle retient ce liquide avec plus de force que la terre calcaire, et devient friable lorsqu'elle l'a perdu.

Le sol argileux a les caractères suivants : il est compacte lorsqu'il est sec, pâteux lorsqu'il est mouillé; il lâche difficilement l'eau dont il est pénétré; il durcit et se fend par la dessiccation; il empâte le soc de la charrue après les pluies; il s'élève en mottes peu friables après les sécheresses. Les racines y pénètrent avec peine; les semences y pourrissent par suite de l'humidité ou des pluies continues; il reçoit