

qu'avant l'application du calcaire on n'y obtenait que de chétifs produits ?

Pour que l'aliment que nous offrons à nos plantes cultivées soit complet et que la nutrition s'accomplisse normalement, le calcaire est indispensable dans la couche où plongent les racines. Voilà ce que nous regardons comme une vérité à l'abri de toute contestation. Mais il peut être utile d'examiner comment cette matière agit sur le sol, quelles sont les modifications qu'elle lui imprime et les réactions auxquelles elle donne naissance avant de céder à l'absorption végétale.

La chaux agit chimiquement et mécaniquement sur le sol et lui imprime ainsi des modifications profondes; il est fort important d'analyser ses effets remarquables, car nous pouvons y puiser des données propres à nous servir de guides dans la pratique du chaulage.

La chaux vive exerce sur les matières organiques une action très-puissante. Sous l'influence de cet agent, les débris végétaux se désorganisent promptement, se désagrègent, se divisent, et l'on profite de cette propriété dans la confection des composts pour hâter la décomposition des feuilles, des mauvaises herbes et débris ligneux de toute espèce, en les stratifiant par couches alternatives avec de la chaux pourvue de sa causticité.

La chaux incorporée au sol doit avoir une influence analogue sur les matières organiques qu'elle y rencontre; mais son action se manifeste alors avec moins d'énergie, car, par l'exposition à l'air, elle a perdu de sa causticité et sa force désorganisatrice est de beaucoup atténuée.

Au contact de l'air, la chaux absorbe peu à peu les vapeurs atmosphériques et repasse lentement à l'état de carbonate; mais cette transformation n'est pas arrivée à son terme au moment de l'enfouissement, et les phénomènes de décomposition peuvent encore se produire, quoique avec moins d'intensité. Du reste, la chaux fusée, quoique carbonatée, ne peut plus être assimilée au calcaire dont on s'est servi pour l'obtenir; car, après son délitement, elle se trouve dans un état de division extrême qui favorise extraordinairement son action et permet une répartition plus uniforme et une incorporation plus intime de la matière à la couche arable. En effet, plus grande est la ténuité de ses molécules, mieux le mélange s'opère et plus facilement elle peut passer à l'état de dissolution sous l'influence d'un excès d'acide carbonique qui imprègne le sol. Sous ce nouvel état, elle peut pénétrer dans les racines et pourvoir à la nutrition des organes qui la réclament pour atteindre leur développement normal. Ce n'est du reste pas uniquement à la faveur de l'acide carbonique que la chaux peut pénétrer dans les tissus végétaux; en présence des matières organiques, elle donne encore naissance à d'autres composés solubles que les plantes peuvent s'assimiler.

Les terrains qui renferment des débris organiques en abondance et sont imprégnés de substances noires, se trouvent heureusement modifiés par l'application de la chaux; car, outre l'action que celle-ci exerce sur les débris végétaux, elle s'empare des matières acides et les neutralise; le sol ainsi traité éprouve une amélioration qui le rend apte à porter des récoltes qu'il se refusait à produire avant le chaulage. La chaux opère donc la neutralisation des principes nuisibles à la végétation, et par les réactions que les corps d'origine végétale et animale éprouvent à son contact, elle favorise la formation et la dissolution des sucs nutritifs.

Mais là ne s'arrête pas le rôle utile qu'elle remplit vis-à-vis des éléments que recèle la couche arable: d'après les

recherches de certains chimistes, elle jouirait encore de la propriété de mettre en liberté, sous l'influence de l'humidité, la potasse engagée, en proportion très-minime, dans le plus grand nombre des argiles. L'absorption de cette substance, si utile à nos plantes cultivées, serait donc facilitée par l'intervention de la chaux. Celle-ci agit également à la façon des corps poreux, et sa présence dans le sol favorise la production de certains composés profitables à la végétation.

Quant aux effets mécaniques exercés sur le sol par la chaux, ils sont des plus remarquables et peuvent même paraître étranges au premier abord, car ils sont souvent diamétralement opposés dans des terrains de nature différente. C'est ainsi que la chaux, introduite dans les terres légères, sablonneuses, change leur caractère dominant; elle leur fournit une consistance dont elles étaient dépourvues; elle sert de lieu aux particules sablonneuses, et les plantes qui s'y développent trouvent par suite un appui qu'elles n'y rencontraient pas avant l'opération du chaulage. Un sol léger chaulé dit M. Pavis, ne fuit plus sous les pieds comme le sol contigu qui n'a pas reçu de chaulage; aussi ces sols, dans lesquels le froment ne pouvait réussir, devenus plus compactes, le produisent abondamment et mieux que le seigle. Toutefois, dit M. Boussingault, le sol léger chaulé craint plus la sécheresse qu'avant le chaulage.

Dans les terres argileuses, compactes, l'introduction de la chaux amène des modifications différentes mais non moins importantes. Les molécules calcaires arrivées à un grand état de division pénètrent la couche dans tous les sens, se logent entre les particules argileuses, et par ce seul fait rompent l'adhérence que celles-ci ont entre elles et les tiennent éloignées. Mais l'élément calcaire exerce encore des effets mécaniques qui doivent être attribués aux propriétés dont il jouit, et qui diffèrent de celles dont sont doués les argiles.

Il importe, en effet, de remarquer que la faculté d'absorption pour l'eau, de l'argile et du calcaire est loin d'être la même; le dernier s'empare de l'eau avec beaucoup plus d'avidité et l'absorbe en plus forte proportion que l'argile, et cette différence d'affinité contribue indubitablement à la dissociation des particules voisines faisant partie d'une même couche et ne se gonflant pas dans les mêmes proportions. D'un autre côté, l'inégalité de retrait à laquelle sont soumises ces deux matières terreuses influe également sur les propriétés nouvelles acquises par le sol chaulé. En effet, quoique le calcaire absorvât très-diversément ait une très-grande affinité pour l'eau, il est loin de prendre un retrait aussi considérable que celui qu'éprouve l'argile pendant les chaleurs de la belle saison.

Si l'argile et le calcaire mélangées ensemble subissaient la même rétraction pendant les chaleurs de l'été, les sols chaulés se comporteraient comme avant l'incorporation du calcaire; la surface se crevasserait, et les plantes y souffriraient les mêmes lésions que dans les terres purement argileuses, où les racines sont lacérées, mises à nu et la tige comprimée de façon à entraver la circulation de la sève. Mais il ne peut plus en être ainsi après l'application du calcaire; ou du moins ces inconvénients doivent être considérablement atténués, car la couche arable est alors pourvue d'un élément qui constitue un obstacle permanent à la tendance naturelle de l'argile.

Le chaulage est donc une opération éminemment avantageuse dans les terres compactes et argileuses et qui contribue puissamment à réduire leur tenacité. Sous l'influence des changements atmosphériques, les sols chaulés se divisent,