

la chaux vive reste. Cello-ci, très avide d'eau, absorbe facilement l'humidité et tombe en poudre en se combinant avec l'eau. C'est la chaux *hydratée* ou chaux *éteinte*. On peut l'appliquer au sol dans cet état, soit pure, soit en mélange avec la terre, soit en compost.

En agriculture il faut donner la préférence à la chaux grasse.

La chaux possède des propriétés physiques et chimiques très différentes du carbonate de chaux qui a servi à sa fabrication. Tandis que celui-ci est insoluble dans l'eau pure et d'une action lente, la chaux se dissout dans l'eau, quoiqu'en faible quantité et constitue un puissant agent de décomposition.

RÔLE DE LA CHAUX EN AGRICULTURE.

La chaux joue dans le sol arable un rôle très complexe. Toutes les plantes en absorbent comme aliment; la preuve c'est qu'on trouve de la chaux dans les cendres de tous les végétaux. Ainsi, 1000 lbs de produits suivants, séchés à l'air, contiennent les quantités de chaux qui voici :

Trèfle, 20 lbs; foin, 8 lbs; pois 12 lbs. Pour les légumes et les céréales la proportion varie entre 0.2 et 1 lb. Ces chiffres ne sont pas absolus et servent seulement à fixer les idées.

CHAUX ET TRÈFLE.—Le trèfle on prend des quantités relativement considérables. Aussi a-t-on constaté depuis longtemps que la chaux et tous les fertilisants qui en contiennent notablement, tels que le plâtre, les cendres et les phosphates, favorisent sa croissance, et qu'il affectionne particulièrement une bonne terre argilo-calcaire à sous-sol profond.

RÔLE IMPORTANT DE LA CHAUX DANS LE SOL.—Mais l'effet de la chaux se fait surtout sentir par son action chimique. Elle accélère la décomposition des matières animales, végétales et minérales. Elle transforme l'azote organique en azote nitrique directement utilisable par les plantes; autrement dit, elle favorise la nitrification, pourvu que le sol soit pourvu d'humus, et perméable à l'air et exempt d'une humidité excessive. Elle s'attaque à plusieurs composés minéraux dont elle facilite la décomposition. Elle rend la potasse soluble en la faisant sortir de ses combinaisons. En se séparant de l'acide phosphorique qu'elle accompagne toujours dans les phosphates, elle met celui-ci à la disposition des plantes. En un mot elle active l'utilisation des matières nutritives.

Son principal rôle est donc de mettre en circulation les matières fertilisantes qui dorment dans le sol, et résistent plus ou moins aux autres agents de décomposition.

Un sol, soumis à l'analyse du laboratoire, peut contenir beaucoup d'azote, d'acide phosphorique et de potasse; analysé par les plantes, il peut donner des résultats qui ne rendent pas du tout avec sa richesse théorique. Pourquoi? Parce que ces éléments sont engagés dans des combinaisons d'où les plantes ne peuvent pas les extraire. Or, la chaux est un des moyens les plus puissants pour forcer le sol à céder aux plantes sa richesse.

LA CHAUX MET EN ACTIVITÉ LES FERTILISANTS QUE LE SOL TIEN EN RÉSERVE.—Son action est donc épuissante, et elle peut ruiner le sol si on l'applique sans discernement et sans compensation. C'est ce qui a fait dire aux anciens. *La chaux enrichit les pères et ruine les enfants.* Souvent on aurait tort de prendre ce dicton au pied de la lettre. Le même reproche pourrait s'adresser à tous les moyens énergiques dont l'agriculture moderne fait usage pour augmenter les rendements en forçant le sol à donner la plus grande somme

de produits, tels que les assolements, la jachère, un amonblissement énergique, le drainage. L'écoouage, et même les engrais en vort. Tous ces moyens concourent au même but que la chaux, *mettre en activité les fertilisants que le sol tient en réserve.* Le choix de ces moyens n'est qu'une question de nécessité, de circonstance, d'habitude ou d'économie. Ils diffèrent selon les temps et les lieux.

LOI DE LA RESTITUTION.—On peut abuser de tout dans le monde, même des meilleures choses. La chaux, bien employée, n'est qu'un engin de plus dans la culture intensive; par elle-même elle n'est ni plus ni moins dangereuse que les moyens dont nous venons de parler, et qui ont tous pour but d'augmenter les récoltes, et, comme conséquence, de mettre en circulation les principes nutritifs nécessaires aux plantes. Tous ces moyens peuvent prêter à des abus. On peut abuser des labours comme on abuse de la chaux. Celle-ci n'apparaîtra pas les fils si'on observe la loi de restitution, c'est-à-dire si on rend à la terre ce qu'on lui prend. Quel mal y a-t-il à mettre en liberté les principes nutritifs qui se trouvent sans emploi dans le sol, du moment qu'on lui remet sous forme d'engrais la richesse enlevée par les récoltes? Mais c'est précisément dans l'accomplissement économique de ces deux conditions que consiste le secret du succès en agriculture, du moins en ce qui concerne la production des plantes.

LE CHAULAGE DES TERRES.—Dans tous les pays avancés en agriculture, l'emploi de la chaux est d'un usage général. Pour être à la hauteur de l'Angleterre et de la Belgique sous ce rapport, nous devrions appliquer à notre sol au moins cinq millions de minots de chaux par année dans la province de Québec. Le chaulage conviendrait certainement aux trois quarts de nos terres cultivées.

INDUSTRIE DE LA CHAUX.—Ceci mérite l'attention des cultivateurs et du gouvernement. Voyez à quelle industrie importante l'emploi de la chaux pourrait donner lieu! Il y aurait de quoi employer des centaines de personnes tout en augmentant la richesse publique. Je ne sache pas qu'il y ait une industrie qui exige moins de capital, de frais de fabrication, de connaissances spéciales. Notre province est particulièrement favorisée pour développer cette industrie. On trouve de la pierre à chaux de première qualité presque partout, ce qui diminue les frais de transport. Si l'usage de la chaux se généralisait, on pourrait la produire en grand, perfectionner, comme on l'a fait en Europe, les procédés de calcination, et la vendre à très bas prix; dès lors son emploi payerait amplement les dépenses encourues, et ferait faire à notre agriculture un pas de plus dans la voie du progrès.

UTILITÉ DE LA CHAUX DANS LES TERRES DE LA PROVINCE DE QUÉBEC.—On se demandera peut-être si notre sol en général serait bonifié par la chaux comme on l'Angleterre et en Belgique; je n'hésite pas à dire qu'il le serait davantage. En effet, une grande partie de nos terres proviennent des roches primitives, granit et schiste, qui sont généralement pauvres en calcaire.

SON EMPLOI DANS LES TERRES ACIDES OU MARÉCAIEUSES.—La chaux est très bonne pour détruire l'acidité des terres marécageuses, pourvu qu'elles soient suffisamment épuisées, et dans ces terres on peut l'employer à forte dose. Dans les terres ordinaires on pourrait se contenter de 20 à 40 minots de chaux vive par arpent, à chaque période de 6 à 8 ans. Plus

la terre est forte ou humifère, plus la quantité peut être abondante. Je ne prétends pas donner ces chiffres comme règle absolue; qu'il me soit permis de le dire remarquer qu'en Angleterre et en Belgique on y va plus libéralement que cela.

MODÈS D'APPLICATION DE LA CHAUX.

—Il existe divers modes d'application. Le plus simple est de répandre la chaux en poudre sur le labour à l'aide d'une semouso et de la mêler au sol par un bon hersage. (Les semouses ordinaires n'empêchent pas la chaux grasse.) La pratique générale dans les Flandres est de déposer la chaux vive en pierre par petits tas dans le champ labouré, de couvrir ces tas de terre menue, de les répandre après le déblatage puis de herser. Quelquefois on fait des composts avec des cures de fasses et des débris végétaux. Toutes ces méthodes sont bonnes.

J'ai rencontré l'autre jour un cultivateur écossais du comté de Portneuf qui emploie la première méthode (épandage à l'aide de la semouso) depuis plusieurs années, et s'en trouve très bien. Il a tellement bien réussi qu'il a de nombreux imitateurs parmi ses voisins.

SOL PAUVRE EN CALCAIRE.—Les bruyères, les fougères, les plantes de savane, et surtout les plantes acides, telles que l'oseille sauvage, indiquent un sol pauvre en calcaire. Aussi la chaux sert-elle à combattre ces mauvaises herbes. Elle sert aussi à détruire les limaces et autres bestioles nuisibles.

Certains fertilisants contiennent plus ou moins de chaux, de sorte que leur emploi constitue un chaulage indirect. Tels sont :

Les cendres de bois vives, qui sur 100 parties, contiennent en moyenne 30 parties de chaux, 10 de potasse, 35 d'acide phosphorique;

Les cendres éteintes : 30 parties de chaux, 15 de potasse et autant d'acide phosphorique;

Les phosphates : 30 à 50 pour cent de chaux et de l'acide phosphorique en quantités très variables; enfin le plâtre et la marne.

DÉPERDITION DU CALCAIRE PAR LES EAUX DU SOL.—Ce qui plaide fortement en faveur d'une application périodique de chaux aux terrains qui en contiennent peu, c'est son élimination constante par l'eau. En soumettant à l'analyse l'eau des puits, aussi bien que celle des ruisseaux et des rivières, on constate que la chaux tenue en solution, sous forme de bicarbonate, dépasse en quantité tous les autres sels réunis, et cette chaux a été prise dans le sol où l'eau a circulé.

Le carbonate calcaire, disséminé dans le sol arable, est insoluble dans l'eau pure, mais il n'en est pas ainsi si l'eau est plus ou moins chargée d'acide carbonique; dans ce cas le carbonate de chaux forme une nouvelle combinaison avec l'acide carbonique et devient du bicarbonate de chaux, sel très soluble qui fond dans l'eau et la rend dure. On sait que l'eau dure engrasse les chaudières, délaye mal le savon et ne cuit pas bien les légumes.

Une addition de chaux vive adoucit l'eau et décompose le bicarbonate dissous en le ramenant au nouveau à l'état de carbonate; sous cet état il forme un précipité et se dépose.

La chaux est sujette à *retrograder*, c'est-à-dire à retourner à son état primitif de carbonate calcaire, c'est ce qu'on observe dans le mortier, qui durcit en s'emparant de l'acide carbonique de l'air avec lequel il se combine. L'eau de chaux se trouble et devient laiteuse quand on y souffle l'air des pompes à l'acide d'un tube; l'acide carbonique exhalé par la respiration se

combine avec la chaux tenue en solution dans l'eau et la convertit en carbonate de chaux.

B. LIPPENS.

HACHE-PAILLE.

A QUOI SERVENT LES HACHE FOURRAGES?

A l'approche de l'hiver, il n'est pas sans importance de combattre une erreur assez généralement répandue chez les cultivateurs, que les hache-paille ne sont nécessaires que pour ceux qui ont des silos.

Disons quelques mots de ses divers emplois et de l'économie qui en résulte.

1. Hacher tout le foin, la paille que l'on donne aux vaches laitières, pourquoi? *pour faciliter la digestion.* Celui qui veut se donner la peine d'essayer la chose pour quelques jours se convaincra facilement de la grande différence en lait chez des vaches nourries à la brassée de foin ou au foin haché. On comprend qu'une brassée de foin sec, de gros trèfle, souvent poussiéreux, sale, ne soit pas aussi facile à digérer que du foin haché et humecté la veille pour le lendemain. Ensuite il est plus facile de donner la quantité qui convient à chaque animal. Je m'appuie sur l'expérience d'un grand nombre d'excellents cultivateurs pour dire que 20 bottes de foin haché donnent plus de lait, plus de profit que 100 bottes non hachées. C'est une économie de 40 à 50 bottes de fourrage au moins par tête de bétail.

2. Il en coûte moins de se faire un silo quand on a une hache fourrage; car l'épandage doit être haché avant d'être mis dans le silo; c'est une économie de temps, de nourriture, etc. Il est beaucoup plus facile de sortir les fourrages ensilés quand ils sont hachés; ensuite on est plus certain que l'air est exclus du silo et que la fermentation a été plus égale en toutes ses parties; c'est un travail plus parfait. D'ailleurs, ce qui mérite d'être fait mérite d'être bien fait.

3. Hacher tous les fourrages qui doivent servir de litières. Encore là, que d'économie d'engrais et de temps. Les pailles hachées retiennent beaucoup plus et mieux les liquides des fumiers qui sont ordinairement perdus avec le système ordinaire de construire les étables. Ensuite, on comprend qu'il est bien plus facile de charroyer les engrais; les longues pailles dans les fumiers verts causent une fatigue énorme à celui qui les charroie, qui les change d'endroits deux ou trois fois souvent; ensuite pour étendre les fumiers sur le terrain, quelle misère! pour enterrer ces fumiers, la charrette se bourne de paille, allons, il faut débarrasser, etc., etc., quelle misère encore une fois, quelle perte de temps et que d'ouvrage mal fait! Oui, hachons tous les fourrages. Il en coûte moins de bien faire ce que l'on fait. J'en vois tous les jours qui travaillent beaucoup plus que d'autres et qui réussissent moins, pourquoi? Ils ne savent pas travailler, ou bien ils ne prennent pas les moyens de faire un ouvrage promptement.

Ah! oui, mais, j'entends que l'on fait des objections; deux surtout : *Ça coûte cher, une hache paille!* Non, ça ne coûte pas cher; faites comme on fait dans les cercles agricoles, mettez-vous en société avec quelques voisins; ce qui vous coûterait 45 piastres à vous seul ne vous coûterait que (9) neuf piastres si vous êtes (5) cinq; cinq piastres cette année, argent comptant, et 4 piastres l'an prochain. Ça n'est pas plus difficile que cela, seulement qu'il soit bien entendu que celui qui a la hache-paille ne la reporte point, mais que celui qui en a besoin aille le chercher, et y a de négligents, voyez vous, il faut tout prévoir.