

une certaine quantité de nourriture utilisée par l'animal, c'est-à-dire digérée et assimilée. Si on donne trop d'une sorte d'aliment, cet excédent pourra être gaspillé en pure perte; mais d'un autre côté, si la nourriture n'est pas suffisante, on ne pourra pas obtenir le produit cherché, par exemple, l'animal n'augmentera pas en poids, etc. Nous devons donc rester dans un juste milieu entre ces deux excès, c'est-à-dire, adopter un système rationnel d'alimentation basé sur la composition des aliments en éléments nutritifs, et l'influence de chacun d'eux sur la nutrition des animaux.

Le lait est l'aliment parfait — Pour simplifier les choses, examinons pendant quelques instants l'aliment le plus connu, le plus naturel, le plus digestible et le meilleur, en un mot le lait, et voyons de quoi il est composé :

Composition du lait — Si on laisse reposer du lait pendant quelques temps, la partie la plus légère monte à la surface : c'est la crème ou graisse du lait. Après avoir enlevé la crème, il reste du lait écrémé à teinte bleuâtre; si on le fait cailler au moyen d'un peu de présure, on obtient du caillé (caséine) que l'on enlève aussi du liquide. Il reste un liquide appelé petit lait dont le goût est sucré; c'est qu'en effet il contient une espèce de sucre appelé *sucre de lait*, qui s'y trouve toujours en quantité assez forte. On peut l'en extraire en évaporant l'eau du petit lait : le résidu qui restera après l'évaporation sera formé principalement de sucre de lait. Mais ne nous arrêtons pas là; brûlons, calcinons ce résidu du petit lait, de manière à détruire le sucre de lait : il nous restera un peu de cendres, c'est-à-dire, des matières minérales.

Ainsi donc le lait, cet aliment complet par excellence, et qui possède, d'une manière providentielle, des qualités nutritives parfaites, contient les substances suivantes :

Une matière grasse.. Crème.
 Une matière azotée
 (Protéine, albuminoïdes)..... Caséine (caillé).
 Une matière hydrocarbonée (sucre)... Sucre de lait.
 Des matières minérales..... Cendres.
 De l'eau.

Éléments nutritifs — Toute nourriture complète doit contenir à la fois toutes les substances ci-dessus, et tout aliment simple doit contenir au moins de la graisse, ou de la protéine, ou des matières hydrocarbonées. Ces trois substances sont appelées principes alimentaires ou éléments nutritifs.

Tourteau de graine de lin — Examinons par exemple la composition du tourteau de graine de lin, produit très apprécié dans l'alimentation du bétail. Voici ce que les chimistes y trouvent :

Une matière grasse. Huile (graisse).
 Une matière azotée. Protéine (albuminoïdes).
 Une matière hydrocarbonée. Sucre, amidon (empois).
 Des matières minérales..... Cendres.
 Eau.

Comme on le voit, on trouve dans les tourteaux presque les mêmes substances que dans le lait; en pratique, elles sont identiques à celles du lait; c'est-à-dire, que l'huile correspond à la crème du lait, la protéine au caillé

du lait, et les matières hydrocarbonées au sucre de lait. Une fois qu'on a ces principes présents à l'esprit, on n'éprouve aucune difficulté à comprendre la composition des matières alimentaires telle que fournie par les analyses des chimistes : car toutes les matières alimentaires contiennent ces substances, mais dans des proportions différentes suivant leur espèce.

Rôle multiple de la nourriture dans le corps de l'animal — On ne sera étonné de constater une telle complication dans la nature des matières alimentaires, si on veut bien réfléchir au nombre considérable de fonctions que la nourriture doit remplir dans le corps de l'animal. La nourriture est le combustible qui doit entretenir la chaleur animale et produire la force motrice, comme le fait le charbon dans une machine à vapeur. La nourriture fournit les matériaux nécessaires à l'entretien de la vie, à la croissance, au développement en poids, (animal à l'engrais), à la production du lait, de la laine, des œufs, etc.

La matière grasse (crème, huile, graisse, etc.) et les matières hydrocarbonées (sucres ou amidons) sont brûlées dans le corps de l'animal et produisent la chaleur animale et l'énergie du mouvement; ce qui n'est pas employé de cette manière contribue à former la graisse et à augmenter le poids vif.

La matière azotée (caséine du lait, protéine, albuminoïdes) est la seule substance capable de former la viande maigre (muscles) et est surtout nécessaire aux jeunes animaux en croissance; elle intervient aussi pour une très grande part dans la production du lait, de la laine, des œufs, etc.

Les matières minérales servent à former la charpente de l'animal, c'est-à-dire, les os; ceux-ci, en effet, sont principalement composés de substances minérales.

Ces fonctions des diverses substances alimentaires n'ont été découvertes qu'à la suite de grandes études et de nombreuses expériences. Tout éleveur de bétail, tout cultivateur même, doit en tenir compte dans la préparation des rations, s'il veut atteindre le but qu'il a en vue.

Ainsi par exemple, un jeune animal en pleine croissance demande beaucoup de matières nutritives azotées (protéine, albuminoïdes) pour le développement de ses muscles, et de matières minérales pour la formation de ses os. C'est surtout dans le lait qu'il trouvera ces éléments.

Pour un animal à l'engrais, il faut une ration plus riche en matières hydrocarbonées, c'est-à-dire, en sucre et en amidon (empois), etc.

Pour une vache en pleine lactation, la ration doit contenir tous les éléments nutritifs en abondance. Si on veut, de plus du bon lait riche, on lui donnera un supplément de matières azotées (albuminoïdes ou protéine).

Ration d'entretien et ration de production — Quel que soit le produit qu'on ait en vue dans l'alimentation, il ne faut pas oublier que la nourriture sert d'abord à l'entretien de l'animal, et que ce n'est seulement que le surplus ou l'excédent de la nourriture qui sert à la formation du produit cherché. Ce point capital est très souvent négligé à la ferme et, cependant, il est de la plus haute importance.

Etable chaude — Prenons, par exemple, la question d'entretien de la chaleur animale :

Si un animal engraisse, donne du lait, ou travaille, il y aura par là même

une certaine consommation de nourriture. Mais, si en même temps il est exposé au froid ou soumis aux intempéries de l'air, il faudra plus de combustible pour maintenir la chaleur du corps au degré convenable, et un surcroît de dépense de nourriture en sera la conséquence. Un bon abri, une étable confortable représente donc une économie de nourriture, et on doit y pourvoir avant de chercher pour le bétail une alimentation économique.

DEMONSTRATIONS A FAIRE

Déchaumage — Engrais vert de légumineuses — Destruction des mauvaises herbes

L'honorable M. Beaubien, Commissaire de l'agriculture, a fait adresser à chaque école d'agriculture de la province la lettre suivante que nous croyons devoir publier dans l'intérêt de la classe agricole.

La démonstration qu'elle recommande peut être faite également par nos cercles agricoles et nos sociétés d'agriculture. En lisant le dernier rapport du mérite agricole, on constatera que plusieurs des lauréats font des déchaumages et des engrais verts avec succès. C'est donc là une opération à encourager.

Pour faire des engrais verts, ces lauréats ont eu recours au sarrasin et à la navette. Nous croyons qu'il est préférable d'employer des légumineuses comme les lentilles etc., plantes qui ont la propriété d'emmagasiner dans le sol beaucoup d'azote. Ce résultat ne peut pas s'obtenir avec le sarrasin ou la navette.

(Circulaire)

Monsieur,

L'honorable ministre de l'agriculture désire que l'an prochain, à l'automne, il soit fait dans votre école d'agriculture des expériences sérieuses de déchaumage et d'engrais verts.

Voici les conditions dans lesquelles devront être faites ces expériences qui doivent être aussi identiques que possible dans chacune des quatre fermes-écoles de la province.

I.—CHOIX DU TERRAIN DE L'EXPÉRIENCE ET DE LA RÉCOLTE A FAIRE SUR L'ENGRAIS VERT

Le but de ces expériences est de constater la destruction des mauvaises herbes par le déchaumage, et l'apport d'azote par les légumineuses.

Pour rendre la chose aussi frappante que possible pour les élèves, on devra :

1. Choisir un terrain pauvre en azote, qui n'aura pas reçu de fumier l'année précédente et n'aura pas porté de récolte nettoyante. Il devra de préférence avoir donné une récolte de céréales.

2. On devra semer sur l'engrais vert au printemps de 1897, une plante exigeante en azote, qui ne soit pas une légumineuse. Ce sera du blé-d'Inde, ou des racines fourragères. Le terrain ne devra être ni trop glaiseux, ni trop sableux, mais de consistance moyenne. De cette manière, l'apport d'azote par l'engrais vert et l'effet du déchaumage seront rendus plus sensibles.

II.—EXPÉRIENCE

Dans le courant de l'été 1896 on mesurera une parcelle de un arpent que l'on divisera en deux parties parallèles et

égales, I et II. Après la moisson, la parcelle I recevra des vesces (lentilles) La parcelle No II servira de parcelle témoin et ne recevra rien.

Au printemps 1897, elles seront toutes deux travaillées ensemble et de la même manière, puis semées en blé-d'Inde d'ensilage.

Voici le détail des travaux. La parcelle I sera labourée à l'automne 1896 aussitôt après la moisson. Le labour ne sera pas trop profond de manière à produire l'effet d'un déchaumage, c'est-à-dire à ne pas enterrer trop fort les graines de mauvaises herbes et à leur permettre de germer aussi rapidement que possible avant qu'elles ne soient étouffées par les vesces. Elles seront enterrées avec l'engrais vert. A ce moment leur graine n'aura pas eu le temps de mûrir et, par conséquent, l'année suivante, on en sera en grande partie débarrassé et les frais de sarclage du blé-d'Inde devront être beaucoup moindres. Le labour devra cependant être assez profond pour que les vesces (lentilles) puissent lever dans de bonnes conditions. On hersera puis on semera 2½ minots à l'arpent (1 minot ½ pour la parcelle) de graine de vesces (lentilles), et ½ minot à l'arpent (¼ minot pour la parcelle) d'avoine noire de Tartarie, pour les soutenir. Il faut enfoncer la semence à 2½ ou 3 pouces. Il sera bon de herser fortement après avoir semé, puis de rouler énergiquement pour rendre la terre aussi ferme que possible. Les vesces non roulées peuvent être abimées par le soleil.

Le plus tard possible, c'est-à-dire lorsque la plante sera presque en fleur, on l'entertera. Avant de l'enterrer, on saupoudrera la moitié de la parcelle I avec de la chaux. Cette chaux est destinée à détruire l'acidité qui se développe dans la terre sous l'influence d'une grande masse de verdure. La comparaison de la partie de la parcelle I qui aura été chaulée avec la partie non chaulée fera voir l'effet de cette chaux. On emploiera au moins un bon demi minot de chaux.

Pour enterrer l'engrais vert il y a deux moyens. Le premier consiste à faucher la récolte et à l'enterrer à la charrue comme du fumier long pailleux; le second consiste à passer sur la récolte un lourd rouleau, dans le sens du labour à faire, puis à enterrer au moyen d'une charrue munie d'une rasette. Ce labour demande à être assez profond. Ne pas trop dépasser cependant la profondeur des labours donnés les années précédentes pour ne pas ramener trop de terre vierge.

À l'automne de 1896, la parcelle II, qui sert de parcelle témoin, sera labourée sans fumier.

Au printemps de 1897, les parcelles I et II seront travaillées ensemble de la même manière et semées en racines fourragères ou en blé-d'Inde pour ensilage ou pour le grain. Le travail se fera pour les deux parcelles I et II entières, en suivant la meilleure méthode connue pour obtenir une bonne récolte de blé-d'Inde ou de racines. Mais on n'emploiera aucun engrais ni fumier.

Remarque—Si le terrain composant l'ensemble des parcelles I et II était assez pauvre en potasse ou en acide phosphorique pour ne pas donner avec l'azote apporté par l'engrais vert une bonne récolte, il faudrait employer sur la parcelle I, au moment de l'enfouissement de l'engrais vert, et sur la parcelle II, au moment du labour, les engrais phosphatés ou potassiques néces-