

foin, et dans l'entretien des animaux, au moyen de fourrages artificiels. L'effet produit par l'action de diverses matières fertilisantes sur les propriétés nutritives de la plante a été examiné récemment par plus d'un chimiste. Ainsi, durant les tentatives faites maintenant pour introduire la manufacture de sucre de betterave, un nombre de recherches ont été faites, un nombre d'essais ont été tentés. Il peut être utile au jeune agriculteur de savoir qu'il est maintenant assez bien constaté qu'on peut extraire de la betterave crue 7 ou 8 pour cent de sucre, par le procédé le plus perfectionné, et que dans le sud de la France, les manufacturiers emploient maintenant à cette fin la betterave champêtre jaune et ronde, appelée par nous mangel wurzel. On nous assure qu'il se fait présentement des préparatifs étendus pour établir dans ce pays une grande manufacture de sucre de betteraves. Un rapport bien travaillé et bien écrit sur la composition et la culture du sucre de betteraves en Irlande, par Sir Robert Kane, contient le résultat de plusieurs séries d'expériences soignées, d'après lesquelles nous concluons que l'influence des engrais sur la quantité d'azote se montre d'une manière frappante. Ce paraît être une règle générale, que le fumier d'étable et le guano augmentent la quantité de substances albumineuses. C'est ce qui se remarque particulièrement dans la betterave venue dans une terre noire végétale. Le fait est moins apparent dans celles qui ont crû dans des terres argileuses fortes, comme celles de lord Talbot, de Mahalide, de Dargon et de M. Hacquet, l'effet des engrais étant alors masqué par l'influence du sol. La betterave venue dans des sols argileux acquiert de grandes dimensions, et est plus aqueuse que celle qui a crû dans de riches terres végétales : l'effet en est de diminuer le tant pour cent d'azote et de sucre dans la betterave crue ; mais le tant pour cent dans la betterave séchée est influencé à un haut degré par ces causes, et conséquemment, on trouve que dans ces cas aussi l'effet d'un fort engrais avec fumier d'étable et guano est d'augmenter le tant pour cent d'azote. Le sulfate d'ammoniac paraît avoir le même effet, à en juger d'après quelques plantes crûes dans le jardin botanique de Glasnevin. Les nitrates, au contraire, ne paraissent pas affecter le tant pour cent des constituans azotés inorganiques, mais ils sont absorbés rapidement par la plante, et ils se trouveront dans son suc avec le sucre. On a trouvé des nitrates dans le suc de toutes les plantes engraisées avec du nitrate de soude, énumérées ci-dessus, et une fois jusqu'à 0.685 pour cent de nitrate de potasse dans la betterave brute. Dumas mentionne le cas d'une manufacture près de Douay, où la betterave, qui avait crû sur une terre couverte de vieux plâtre, qui, comme presque tout le monde le sait, contient du nitrate de chaux, donna plus de nitrate de potasse que de sucre. Il est souvent produit de grandes quantités de nitrates dans la bette-

rave, lors même que le sol n'a pas été engraisé avec des nitrates. Dans une des grandes racines produites par MM. Dickson, de Belturbet, nous avons trouvé 0.827 pour cent de nitrate de potasse, et toutes les autres racines crûes sur la même terre en étaient plus ou moins imprégnées.

“ La betterave traitée avec des engrais salins paraît, dans tous les cas, contenir moins d'azote que lorsqu'elle a été engraisée avec du guano, ou du bon et riche fumier d'étable. Quelques-unes de celles qui ont été cultivées par le professeur Murphy ont fourni un bon exemple de l'influence de riches engrais azotés sur la quantité proportionnelle d'azote.

“ Il paraît d'après une expérience, que non-seulement le sucre diminue dans la betterave sur le point de fleurir, mais que l'azote disparaît aussi lentement durant cette époque de la croissance.

“ La composition des échantillons de betteraves produites par M. Demsdale sur une terre marécageuse rouge est curieuse, en ce qu'ils font voir que la betterave crûe dans de telles circonstances, ou même dans toute terre abondante en matière organique d'un caractère tourbeux, paraît employer son énergie à la production de cellules contenant un suc extrêmement délié. Le parenchyme des cellules de la betterave consiste en tissu cellulaire, qui est enduit pour ainsi dire, de sels de chaux de quelque forme de la pectine ; d'où il paraît y avoir un certain rapport entre la quantité de pectine et de tissu cellulaire, dans les premiers degrés de la croissance ; mais quand la meilleure est à la veille de fleurir, la matière ligneuse incrustante seule augmente. La proportion de substances pectineuses dans la betterave qui a crû dans un sol tourbeux est très considérable ; quelques espèces de navets et la betterave champêtre à racine ou bulbe jaune et ronde, venue sur une terre de marais dont la tourbe a été enlevée, sont également riches en pectine ; mais jusqu'où ce fait doit être attribué à la nature du sol, ou à l'abondance de chaux provenue des couches de marne sous-jacentes, c'est ce qu'il n'est pas aisé de dire.”

Les conclusions auxquelles Sir R. Kane est arrivé, à l'égard de la culture de la betterave à sucre, sont comme suit. (Rapport page 4) :—

*Propriétés des bonnes Racines.*

“ 1. Elles doivent avoir une forme symétrique, et être aussi peu fourchues que possible, afin qu'elles puissent être sarclées aisément et qu'il soit causé aussi peu de perte que possible, par un trop grand développement du tissu de l'épiderme. 2. Elles doivent n'être pas trop grandes, ne pas excéder quatre ou cinq livres au plus, attendu que les grandes racines sont trop spongieuses, et ne contiennent que très peu de sucre. 3. Elles doivent avoir une chair solide et dure, avec un grand développement du tissu cellulaire cylindroïde, doivent se rompre courtes avec bruit, s'enfoncer rapide-

ment dans l'eau. 4. La couronne et le cœur doivent être aussi petits que possible, afin qu'il soit causé aussi peu de perte que possible par le retranchement des parties qui contiennent peu de sucre, mais abondent en sels, et parce que plus la surface coupée de la betterave est petite, moins elle est sujette à être décomposée par l'action de l'air. 5. Les racines doivent avoir crû aussi peu que possible hors de la terre, et ne doivent pas conséquemment présenter un segment vert près de la couronne ou du collet ; car toutes les parties de la betterave qui croissent hors de terre ne contiennent presque pas de sucre, ayant la composition du collet et des fanes. Il faut donc avoir soin, en les binant ou rechaussant, de tenir le sommet des bulbes couvert de terre, autour et tout près des tiges à feuilles. 6. Le suc ou jus doit être concentré, et doit avoir un goût sucré, dégage de toute saveur acide ou saline. 7. Elles doivent fournir un jus qui, lorsqu'il a été chauffé et précipité avec chlorure de calcium, doit à peine donner un précipité avec l'eau de chaux, et le précipité avec chlorure de calcium doit être très petit. 8. Une nouvelle section ou coupe de la betterave ne doit pas offrir un noircissement rapide de la surface entière, cet effet devant être restreint aux anneaux du tissu vasculaire. 9. Les racines doivent offrir une couleur aussi uniforme que possible, et par-dessus tout, elles ne doivent pas montrer des raies de couleur rouge-pâle, ou rosâtre ; car alors elles montrent une tendance remarquable à rejeter les tiges à fleurs, et à se détériorer. Le seul remède à ce défaut, ainsi qu'à la tendance à produire des touffes de racines menues comme de la ficelle, ou du cordonnet, lorsque la chose ne provient pas de fumier vert ou de pierres dans le sol, est un changement de semence. 10. Il ne faut pas permettre que les racines restent trop longtems dans le terrain, ou qu'elles montrent la plus légère tendance à rejeter leurs tiges à fleurs, ni qu'elles montrent les moindres symptômes de décomposition.”

*Propriétés du Sol convenable à la Betterave.*

“ 11. Le sol doit être une riche terre végétale, plutôt un peu argileuse que sablonneuse, mais il ne doit pas participer au plus petit degré de la nature d'une terre tourbeuse ; c'est-à-dire que la matière organique y doit être complètement décomposée, et partout distribuée également. 12. Il doit être extrêmement bien cultivé, et débarrassé de toutes mottes d'argile dure et de pierres. 13. Le sous-sol ne doit être ni une argile tenace et froide, ni un sable ou gravier ouvert et divisé. 14. Le sous-sol doit être profond, et égoutté aussi complètement que possible. 15. Des terres nouvellement défrichées ou égouttées ne conviennent pas à la betterave cultivée pour la fabrique du sucre. 16. On ne doit épargner aucun travail pour pulvériser le sol, non-seulement