

liégeux et la tache de sécheresse sur les pommes, la pourriture sèche des betteraves à sucre et le fendillement des tiges de céleri. On étudie actuellement la question de savoir si l'addition d'un excédent de bore au sol réduit la durée de conservation des fruits. On sait aussi que d'autres maladies d'insuffisance sont causées par un manque de zinc, de manganèse, de cuivre, de soufre et de magnésium.

L'horticulture a bénéficié au plus haut point des recherches faites dernièrement en physiologie végétale. On peut aujourd'hui, par l'observation des symptômes qui paraissent sur le feuillage des plantes, diagnostiquer le manque de potassium et de magnésium. L'équilibre entre certains éléments minéraux servant à la nourriture des plantes a été démontré; on peut, jusqu'à un certain point, corriger un excédent d'azote en ajoutant du potassium et l'on sait qu'un excédent de calcium ou de phosphore peut contrarier l'utilisation du potassium. Les nouveaux procédés de culture en serre, qui consistent à nourrir les plantes avec des principes fertilisants en solution, constituent une application pratique des recherches sur la nutrition des plantes. Ces méthodes font disparaître les nombreuses difficultés inhérentes à l'emploi des sols et des composts, et il est possible qu'à l'avenir une grande partie des récoltes de serre soit cultivée dans ces conditions.

Le bactériologiste s'intéresse aux organismes vivants du sol qui y provoquent des changements dans la fertilité. Certaines bactéries provoquent la décomposition de la matière végétale ou "humus", rendant ainsi assimilable la nourriture des plantes, tandis que d'autres, vivant en association intime avec les légumineuses, aident à extraire l'azote de l'air pour la nourriture de la récolte qui pousse. On maintient des cultures pures de bactéries pour l'inoculation des légumineuses et le Ministère exerce certaines mesures de contrôle sur la distribution commerciale des cultures.

Ce n'est pas que toutes les bactéries du sol soient bienfaisantes. Il en est qui causent des maladies aux plantes, tandis que d'autres produisent des substances qui aident à les prévenir. Les bactériologistes et les phytopathologistes conduisent un programme de recherches sur des points spécifiques, se rapportant à l'association entre les plantes et les organismes du sol, et spécialement les maladies portées par le sol comme les pourritures des racines des céréales, du tabac et des cultures potagères.

On a beaucoup amélioré en ces dernières années l'efficacité des instruments aratoires et les procédés de culture. Les lois de la physique jouent un rôle important dans l'exploitation du sol et dans la construction des instruments aratoires. Le Ministère prépare constamment de nouveaux instruments qu'il soumet à un essai complet.

Recherches sur le rendement des récoltes.—L'homme améliore les procédés naturels, non seulement par le bon entretien du sol, mais aussi par la sélection de la semence ou de la souche dont la récolte est produite. Les pratiques modernes exigent que la semence soit pure, sans maladies ni insectes, et qu'elle soit d'une haute vitalité. Les règlements qui gouvernent le classement et la distribution des semences sont basés sur des recherches approfondies, confirmés par des essais en grande culture et finalement édictés en lois qui sont appliquées par le Ministère.

Toutefois, les facteurs d'hérédité que porte le germe de la semence ont plus d'importance que son apparence et sa vitalité. La loi naturelle de la survivance du plus fort produit des lignées de plantes plus rustiques, dont la caractéristique principale est la faculté de survivre plutôt que celle d'être utile à l'homme. Le sélectionneur prend les lignées les plus utiles, qui ont été développées par la sélection