

Traitement des semences de céréales en vue de combattre les maladies charbonneuses. —

Les maladies charbonneuses prélèvent encore, à l'heure actuelle, un tribut non négligeable sur les produits de notre culture céréalière.

Cette situation n'est pas aussi imputable qu'on l'a cru, jusque dans ces dernières années, à l'inertie des cultivateurs, elle tient aussi aux mœurs spéciales, tout récemment révélées, de certains parasites charbonneux, contre lesquels l'homme est encore absolument désarmé.

Il y a, en effet, une distinction essentielle à faire, parmi les diverses Ustilaginées messicoles, au point de vue du mode de dissémination de leurs germes et de leurs procédés d'infection.

Passons rapidement en revue ces particularités, qui retentissent très directement sur le mode de traitement.

Le Froment est attaqué par deux parasites charbonneux, que les praticiens savent parfaitement différencier : la *carie* et le *charbon*.

Le champignon de la carie (*Tilletia Tritici*) pénètre dans la plante de Froment au moment de la germination : ce sont donc les germes (spores) apportés avec le grain de semence qui constituent les agents les plus actifs de sa perpétuation.

Au contraire, chez le charbon du Froment (*Ustilago Tritici*), d'après les recherches très récentes de divers phytopathologistes, et notamment de l'éminent mycologue Brefeld, l'infection se fait au moment de la floraison de la céréale, par les germes véhiculés par l'air; les spores adhérentes aux semences ne jouent ici aucun rôle dans l'évolution de la maladie.

Deux Ustilaginées produisent le *charbon* de l'Orge.

La plus fréquente chez nous, l'*Ustilago Hordei*, charbonne souvent entièrement l'épi; la masse de spores est d'un brun foncé et se dissémine de très bonne heure. Chez cette espèce, il y a infection à la floraison comme chez le charbon du Froment.

L'épi d'Orge attaqué par la seconde espèce, l'*Ustilago Jensenii*, n'est pas visiblement charbonné au moment où il se dégage de la gaine; la dissémination de la poussière noire des spores s'effectue seulement lorsque des chocs ont brisés les enveloppes, très minces d'ailleurs, des grains malades.

Ici, il y a infection au moment de la germination comme chez la carie.

Pour ce qui concerne, enfin, l'Avoine, l'Ustilaginée qui produit le plus fréquemment chez nous la dégénérescence charbonneuse de ses panicules, l'*Ustilago Avenae*, effectue également son infection lors de la germination.

La conséquence pratique importante de ces différences de mœurs des parasites charbonneux est que les espèces à infection embryonnaire (carie du Froment, charbon couvert de l'Orge, charbon de l'Avoine) peuvent être combattues par la désinfection des graines.

Cette pratique est, en revanche, absolument inefficace contre les espèces à infection florale (charbon du Froment, charbon ordinaire de l'Orge).

Dans nos conditions de culture il y aura lieu, en conséquence, de désinfecter les semences du Froment, car la carie est souvent plus nuisible que le charbon; mais il ne faudra pas s'étonner de voir apparaître des épis charbonneux aux dépens d'une semence consciencieusement privée de tout germe.

Le traitement de la semence d'Orge n'est pas, en général, nécessaire, le charbon couvert de cette céréale étant relativement peu fréquent et peu dommageable.

Quant à l'Avoine, lorsque le charbon existe en abondance, ce qui, toutefois, arrive rarement, le traitement est indiqué.

La question de l'opportunité de la désinfection des semences étant ainsi bien tranchée, examinons quels sont les procédés réellement pratiques et rigoureusement efficaces à employer dans ce but.

Les méthodes qui ont été préconisées en vue de débarrasser les semences de céréales de germes charbonneux sont extrêmement nombreuses. Nous ne parlerons pas du procédé à l'eau chaude ou de Jensen; malgré ses avantages, au premier examen séduisants, il n'est pas à préconiser à cause de la délicatesse de son application et de son peu d'efficacité contre la carie, maladie qui est, certes, la plus importante de celles que vise la désinfection des semences.

Parmi les procédés chimiques, les plus importants sont ceux basés sur l'emploi des sels cuivriques, agents particulièrement actifs à l'égard des champignons.

Les variantes de formules et de détails opératoires sont innombrables, mais, à tout prendre, c'est encore le procédé classique de Kühn qui doit être préféré.

Cette méthode, connue sous le nom de *sulfatage*, consiste à immerger le grain de semence dans une solution de sulfate de cuivre (couperose bleue) à 0.5 p. c. (une livre dans un hectolitre d'eau).

On opère dans une cuve en bois; le grain est placé dans une corbeille que l'on immerge dans la solution, on le remue activement et on enlève les faux grains et les impuretés qui surnagent.

La durée de ce trempage varie de 12 heures, pour du grain battu à la machine, et conséquemment toujours un peu maltraité, à 15 heures, pour du grain battu au fléau.

La corbeille contenant la semence, retirée de la solution cuivrique, est ensuite plongée durant cinq minutes, au cours desquelles on

remue activement le grain, dans un lait de chaux à 5 p. c. (5 kilogrammes de chaux dans un hectolitre d'eau).

La semence égouttée est mise à sécher sur une aire bien propre.

Elle devra être utilisée dans les vingt-quatre heures; on la transportera au champ dans des sacs préalablement lavés dans la solution cuivrique.

Le sulfatage agissant défavorablement sur la faculté germinative des semences, surtout quand elles ont été un peu malmenées par la battense, il convient d'augmenter la quantité confiée au sol de 10 p. c. à 15 p. c.

Tel est donc le procédé le plus recommandable pour la désinfection des grains; comme nous l'avons dit déjà, il en existe une infinité d'autres (1).

C'est ainsi qu'on a préconisé récemment l'emploi du formol liquide ou même gazeux, mais le contrôle de la pratique n'est pas encore suffisamment acquis à cette méthode, de même d'ailleurs qu'à beaucoup d'autres.

Si le sulfatage employé d'une façon continue permet d'extirper sûrement, au bout de quelques années, des cultures de céréales, les parasites charbonneux à infection embryonnaire (carie du Froment et charbon de l'Avoine), il est, en revanche, comme nous l'avons dit plus haut, absolument inefficace contre les Ustilaginées à infection florale (charbon du Froment et charbon ordinaire de l'Orge).

A l'heure actuelle, le cultivateur ne possède aucun remède direct à opposer à ces ennemis.

Néanmoins, la connaissance des particularités de leur biologie, révélée par les travaux de Brefeld, nous indique la voie à suivre pour obtenir des emblavures de Froment et d'Orge vierges d'épis charbonneux.

L'infection s'effectue, avons-nous dit, chez ces espèces, à la floraison, c'est-à-dire que les germes émanant des quelques épis charbonneux d'une emblavure se disséminent sur les épis sains.

Le parasite pénètre dans les fleurs sans manifester sa présence par aucun caractère extérieur; il s'établit dans l'intérieur du grain, où il se conserve à l'état de vie latente, pour évoluer à la germination et rendre la plante ultérieurement charbonneuse.

(1) Dans la pratique de sulfatage est souvent simplifié de la façon suivante, en vue de réduire les dépenses de main-d'œuvre. Le grain, placé sur une aire bien propre, est arrosé avec la solution cuivrique pendant qu'on le remue activement. Toutefois, cette méthode est à la fois moins efficace contre les spores du parasite et plus nuisible à la vitalité des semences, l'action corrosive du sulfate de cuivre n'étant pas neutralisée par la chaux.

Le seul moyen d'avoir un Froment ou une Orge exempts d'épis charbonneux est donc de prélever la semence dans un champ ne portant pas d'épis malades, ou tout au moins dans les parcelles les plus saines. C'est là un point sur lequel on ne pourrait trop attirer l'attention. Il devrait surtout préoccuper les sélectionneurs, les producteurs de grains pour la semence.

Ceux-ci, opérant souvent sur des parcelles de dimensions réduites, devraient surveiller, lors de la floraison des froments et des orges, l'apparition des épis charbonneux et les enlever le plus tôt possible, en évitant la dissémination des spores.

A la valeur technique de leurs semences, ils ajouteraient ainsi une qualité très précieuse : l'immunité contre le charbon. E. M.

Insectes ravageurs des oseraies. — On signale de différents endroits du territoire belge des dégâts très sérieux causés dans les oseraies par les chrysomélides.

Les espèces qu'on y rencontre le plus souvent sont :

1° *Phratora vitellinae et vulgatissima*. (Chrysomèles de l'osier.)

2° *Lina populi et tremulae*. (Chrysomèles du peuplier et du tremble.)

Les adultes du premier groupe ont le dessus du corps d'un vert métallique uniforme; longueur : 4 à 5 millim.; œufs blanchâtres réunis en groupes plus ou moins nombreux sur la face inférieure des feuilles. Larves noirâtres.

Les adultes du deuxième groupe ont une taille de 1 centimètre; tête et corselet verts, le reste rouge. Œufs rougeâtres, rassemblés en nombre variable sur la face supérieure des feuilles.

Toutes ces espèces ont la même évolution et des mœurs fort identiques; deux générations annuelles se succèdent; deux périodes de dégâts y correspondent. L'insecte hiverne à l'état adulte; ponte au printemps; larves en mai-juin-juillet; adultes en juin-juillet-août; ponte; larves en août-septembre; adultes en septembre.

Larves et adultes rongent le parenchyme des feuilles en respectant toutes les nervures; la caractéristique de l'attaque est la *squelettisation des feuilles*.

MOYENS DE DESTRUCTION. — 1° *Récolte des larves et adultes.* — Secouer les pieds attaqués au-dessus d'un récipient à large ouverture; on garnit utilement le fond de ce récipient d'eau et de pétrole.

On trouve dans le commerce des appareils récolteurs spéciaux; le plus simple est un entonnoir de grande dimension qu'on adapte sur un sac où tombent adultes et larves.

2° *Récolte des œufs.* — Moins pratique; les œufs sont très apparents, surtout ceux des espèces du 2° groupe, qui sont déposés sur la face supérieure des feuilles.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE.

BULLETIN
DE
L'AGRICULTURE

Publié en exécution de l'arrêté royal du 16 juillet 1885.

1907. — TOME XXIII.



BRUXELLES
E. DAEM, IMPRIMEUR-ÉDITEUR
410, CHAUSSÉE DE HAECHT, 410

1907