

Rapports.

RAPPORT SUR LES MALADIES CRYPTOGAMIQUES ÉTUDIÉES AU LABORATOIRE DE BOTANIQUE DE L'INSTITUT AGRICOLE DE GEMBOUX.

Année 1900

Par ÉMILE MARCHAL.

Le Laboratoire de Botanique de l'Institut agricole de Gembloux a reçu, dans le courant de cette année, cinquante-quatre demandes de renseignements relatives aux maladies cryptogamiques de nos plantes cultivées, contre quarante-trois l'an dernier; quinze d'entre-elles émanent des agronomes de l'État ou de l'Administration de l'Agriculture, les autres, de particuliers.

Dans les pages suivantes, j'ai résumé les observations auxquelles a donné lieu l'examen de quelques affections importantes, dont plusieurs sont signalées en Belgique pour la première fois.

PHYCOMYCÈTES.

Pourriture des tomates.

Phytophthora infestans (Mont.) de Bary.

Si le *Phytophthora infestans* a, cette année, épargné presque complètement la Pomme de terre, il a, en revanche, exercé ses ravages sur une plante qui prend une place sans cesse grandissante dans nos cultures maraîchères, la Tomate.

Dans la plupart des plantations, à l'air libre, de tomates, on a vu, en août et surtout en septembre, les fruits, arrivés à la grosseur d'une noix, se couvrir de taches brunes envahissantes et pourrir rapidement (fig. 1). Mises sous cloche humide, ces tomates se recouvraient rapidement du duvet blanc léger que produisent les fructifications du *Phytophthora*.

Une coupe transversale, pratiquée dans les tissus malades, laissait voir un abondant *mycelium*, souvent même, dans la chair du fruit, des fissures couvertes des fructifications, dans ce cas, internes, du parasite.

Des quantités énormes de baies ont été détruites de cette façon. Chose remarquable, les feuilles de la Tomate ont résisté victorieusement aux atteintes du champignon et ne présentaient, en général, aucune tache noire caractéristique.

La pourriture de la Tomate par le *Phytophthora* doit être distinguée de la pourriture bactérienne dont j'ai signalé, en 1897, l'extension dans nos cultures.

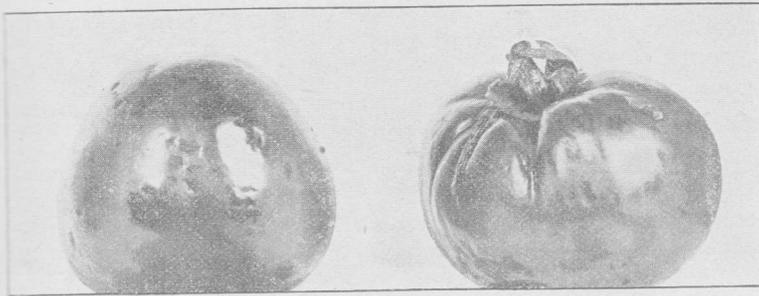


Fig. 1.

Cette dernière se manifeste par l'apparition d'une tache brune au centre du fruit, près de l'insertion du style. Cette tache s'étend progressivement et circulairement autour de ce point et envahit bientôt la majeure partie de la tomate; sa coloration est brun foncé; l'épiderme qui la recouvre est irrégulièrement plissé et plus ou moins désorganisé.

Dans la maladie qui nous occupe, au contraire, les taches sont d'un brun plus clair, sont plus nombreuses et irrégulièrement disposées sur le fruit; l'épicarpe reste, d'autre part, parfaitement intact.

Il est nécessaire d'établir une distinction bien nette entre ces deux maladies, car leur mode de traitement est tout différent.

La pourriture due au *Phytophthora* est bien connue en France et, notamment, dans la vallée de la Garonne, où la culture de la Tomate présente une importance considérable. On l'y combat, avec le plus grand succès, à l'aide de la bouillie bordelaise. Toutefois, cet agent fongicide, employé tardivement et curativement sur les fruits déjà gros est, tout d'abord, peu efficace et présente l'inconvénient de laisser, sur ces derniers, un dépôt dont il n'est pas aisé de les débarrasser au moment de l'utilisation.

C'est pourquoi il convient d'opérer de la façon suivante.

Fin août, commencement de septembre, si le temps est humide et que le *Phytophthora* est à craindre, on exécute une première aspersion à l'aide de bouillie bordelaise. Le dépôt cuivrique aura le temps d'être, par la suite, délavé par les pluies et s'écaillera, d'ailleurs, de lui-même, par suite de l'accroissement des baies.

En septembre, si les conditions météorologiques restent favorables à

l'extension de la maladie, on effectuera une seconde aspersion non plus, cette fois, à l'aide de bouillie bordelaise, mais à l'aide d'un produit plus soluble, tel l'eau céleste (1).

De cette façon, un simple lavage permettra de débarrasser, lors de la récolte, les fruits des traces de cuivre qu'ils pourraient encore présenter et dont les dangers sont d'ailleurs beaucoup moins sérieux qu'on ne le croit généralement.

Péronospora du Trèfle:

Peronospora Trifoliorum de Bary.

Ce parasite, que j'ai déjà signalé antérieurement sur la Luzerne, attaquait fortement le Trèfle dans les environs de Neufchâteau.

Les feuilles étaient en grande partie recouvertes, à leur face inférieure, d'un duvet blanc-lilas formé par les fructifications du champignon et jaunirent rapidement.

On conseille, lorsque le parasite est abondant, de couper le Trèfle de bonne heure, afin d'éviter la formation, au sein des tissus malades, des spores de conservation du Péronospora.

Citons encore parmi les Péronosporées rares observées, le *Peronospora leptosperma* de Bary, sur Tanaïs à Mazy.

Mildiou du Chou-fleur.

Peronospora parasitica (Pers.) de Bary.

En février dernier, plusieurs couches d'hivernage de choux-fleurs ont été presque entièrement envahies par le *Peronospora parasitica*, champignon très rare sur cette espèce et qui y est, je pense, signalé pour la première fois dans notre pays.

Il formait, à la face inférieure des feuilles, de nombreuses et grandes taches d'un blanc-grisâtre sale. Les feuilles inférieures, les plus atteintes, jaunirent bientôt et tombèrent pourrissantes sur le sol. Un certain nombre de jeunes choux moururent ainsi rapidement, les autres, ne conservant que leurs feuilles supérieures, s'allongèrent démesurément et ne fournirent aucun produit.

Le développement du mildiou du Chou-fleur dans ces conditions rappelle beaucoup celui du grand ennemi des maraîchers : le Péronospora de la Laitue.

Signalons, à ce propos, qu'au récent Congrès d'horticulture tenu à Versailles, en mai dernier, MM. Cornu et Curé ont fait connaître un trai-

(1) En voici la préparation : faire dissoudre, dans 100 litres d'eau, 1 kilogramme de sulfate de cuivre, y ajouter, ensuite, 1 litre d'ammoniaque du commerce. Le liquide obtenu est d'un bleu intense.

tement qu'expérimente en ce moment, avec succès, le Syndicat des maraîchers de Paris. Il consiste à déposer, sur le sol des couches, des copeaux ou de la sciure de bois imprégnés d'une solution concentrée de sulfate de cuivre. Les vapeurs cupriques (?) émanant de ce dernier suffiraient pour empêcher le développement du Péronospora.

Des essais, dans cette voie, vont être institués dans les cultures de l'Institut agricole; il sera rendu compte de leurs résultats l'année prochaine.

Ce remède, s'il est efficace, rendra des services inestimables aux producteurs de salade. Il pourrait être également utilisé pour combattre le Péronospora du Chou-fleur, dans le cas où il tendrait à se répandre dans les cultures.

URÉDINÉES.

Rouille du Groseillier et du Pin Wymouth.

Cronartium ribicolum Dietr.

Sur les divers groseilliers cultivés et, tout particulièrement, sur le Cassis (*Ribes nigrum*), on observe une rouille hétéroïque remarquable qui termine son évolution sur le Pin Wymouth.

Inconnue sous ces deux formes, dans notre pays, jusque dans ces dernières années, cette espèce tend à y prendre une très sérieuse extension.

M. l'inspecteur de l'agriculture Vanderyst (1) la signale à Régissa (Liège), Tongres, Widoye, Carlsbourg. M. l'inspecteur des eaux et forêts Crahay, l'a rencontrée, sur le Pin Wymouth, à Vonèche, Bastogne, Sibret, Awenne et la considère comme très répandue dans le pays.

Je l'ai observée, pour ma part, sur le Groseillier à Neufchâteau et à Gembloux, sur le Pin dans la première de ces deux localités et à Groenendaël.

Sur le Groseillier, la maladie se manifeste par l'apparition, en grande quantité, de pustules d'abord orangées (urédospores), puis brunes (téleutospores) à la face inférieure des feuilles (fig. 2).

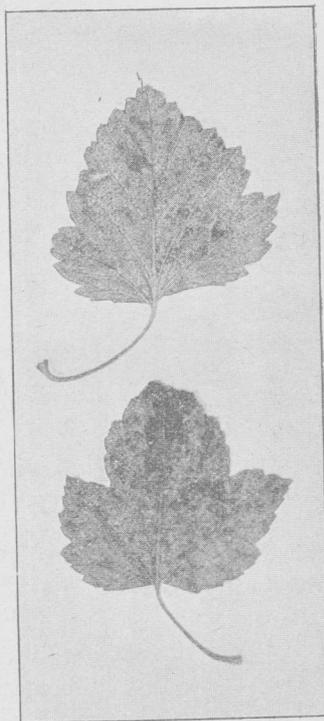


Fig. 2.

(1) H. VANDERYST : « Les Urédinées observées en Belgique ». (*Revue générale agronomique*, 1900, p. 559.)

Ces dernières jaunissent prématurément, se dessèchent, restent quelque temps marcescentes sur les buissons, puis tombent sur le sol. Les téléospores qu'elles portent germent, au printemps, et donnent des sporidies qui déterminent l'infection du Pin Wymouth.

Sous cette première forme, la maladie n'est pas très nuisible. Elle ne doit pas être confondue avec une autre rouille, l'*Æcidium Grossulariae*,

qui attaque les groseilliers et, notamment, le Groseillier à maquereaux, et occasionne parfois, à la culture de cette plante, des dommages très considérables.

La forme pinicole de la maladie qui nous occupe est beaucoup plus grave. Elle rappelle absolument la rouille vésiculaire du Pin sylvestre (fig. 3).

Elle se manifeste par l'apparition annuelle, sur les rameaux envahis par le mycélium du parasite, de groupes très caractéristiques de grosses écidies rouge-orange. Cette forme de reproduction a été précédée par une autre : les spermogonies, petits conceptacles noirs, peu visibles.

Après la dissémination des spores, restent les membranes blanches et déchiquetées des écidies qui s'imprègnent bientôt d'une abondante résine.

Le mycélium du *Cronartium* est vivace, se développe dans l'écorce des rameaux, mais pénètre aussi, par les rayons médullaires, dans le bois. Sous son influence, l'amidon des cellules parenchymateuses se transforme en résine qui imprègne les fibres et bouche le lumen des vaisseaux.

Tant que la portion infectée du rameau reste latérale, les parties situées au-dessus, alimentées par le bois encore sain, peuvent rester vivantes; mais, dès qu'elle devient circulaire, la cime, si c'est le tronc principal qui est atteint, l'extrémité de la branche, dans le cas contraire, se dessèchent, parfois brusquement, en été.

Les parties envahies par le mycélium présentent toujours des irrégularités de croissance; elles sont parfois tordues, mais plus généralement

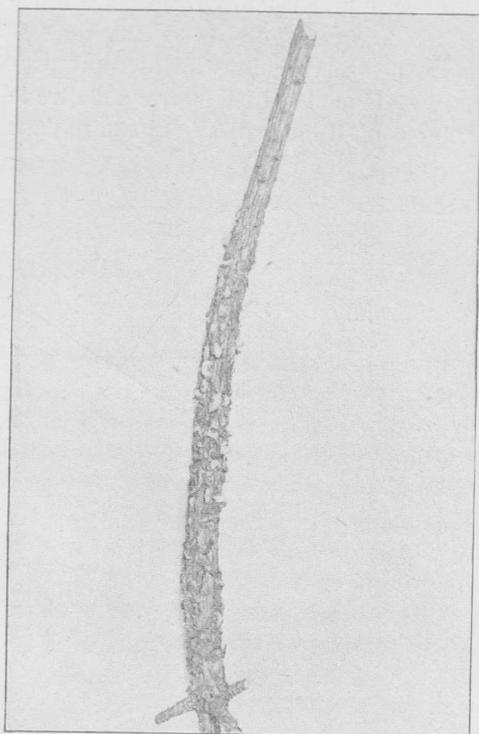


Fig. 3.

demeurent droites et sont toujours d'un diamètre supérieur à celui du reste du rameau.

Dans ces sortes de chancres, on rencontre fréquemment les larves de divers insectes (*Pissodes notatus*, *Myelophilus piniperda*). Toutefois, elles ne jouent aucun rôle étiologique dans la maladie.

Il paraît bien établi que l'infection première ne peut avoir lieu qu'à la faveur d'une blessure mettant les sporidies au contact direct du parenchyme cortical. Cette circonstance explique la rareté relative des individus atteints, dans les pineraies.

Cette infection est surtout aisée chez les jeunes pins et se produit alors presque toujours sur la tige principale, sous le premier verticille de rameaux.

Toutefois, la maladie ne devient apparente qu'après un temps relativement long (un an et parfois plus). C'est ainsi qu'elle prend souvent subrepticement naissance dans les pépinières et, qu'au moment de la plantation, les sujets sains sont confondus avec les malades dont ils ne se distinguent pas manifestement.

Sur les pins plus âgés, la maladie est moins commune et sévit alors sur les branches latérales. Klebahn cite, cependant, une forêt des environs de Brême où on a constaté que plus de 30 p. c. des pins étaient fortement endommagés par la rouille vésiculeuse.

Les arbres qui dépassent 20 à 25 ans échappent d'ordinaire à l'infection.

Mesures à prendre pour éviter l'extension de la maladie.

La mesure qui s'impose, en tout premier lieu, est la suppression des individus malades (groseilliers et pins) et la destruction, par le feu, des parties atteintes.

Si cette opération n'était pas, dans les pineraies, immédiatement réalisable, il conviendrait, en tout cas, de recouvrir le plus tôt possible, de goudron les branches portant des fructifications, afin de mettre un terme à la dissémination des spores.

Il est, en effet, à peu près certain que le *Cronartium ribicola* ne doit pas nécessairement passer, pour se perpétuer, sur le Groseillier.

L'apparition de ce parasite dans des plantations de pins très éloignées de tout pied de ce dernier arbuste en est une preuve suffisante.

Les fines sporules produites dans les spermogonies, organes qui accompagnent les écidies sur les parties atteintes, reproduisent très probablement directement le parasite sur le même support. Il n'en est moins utile d'éviter la proximité du Groseillier, surtout quand il est atteint de rouille. Toutefois, on peut admettre que dans un rayon dépassant 50 mètres, il n'y a plus de danger d'infection.

La maladie prenant souvent naissance en pépinière il est, d'autre part, de la plus haute importance de choisir, avec la plus grande circonspection, les sujets à planter.

Le mieux est, évidemment, de les produire soi-même. Si l'on a recours à l'achat, on doit s'assurer que la maladie n'existe pas chez le producteur.

Telles sont les mesures à prendre pour empêcher l'extension d'un parasite redoutable, qui menace sérieusement les plantations d'une de nos espèces résineuses les plus méritantes.

BASIDIOMYCÈTES.

Moisissure des tiges de la Pomme de terre.

Hypochnus Solani Prill. et Del.

Cette curieuse maladie, non encore observée jusqu'ici dans notre pays, m'a été signalée par M. Français, jardinier-démonstrateur à l'Institut agricole.

À la fin de juin, les pétioles et une partie du limbe des feuilles inférieures ainsi que la base des tiges de plusieurs parcs de pommes de terre se sont rapidement recouverts d'une mince croûte blanc cendré.

Examinée au microscope, cette production s'est montrée formée d'un lacis filamenteux, constitué d'hyphes stériles à l'intérieur. À la surface, se dressent les filaments fertiles renflés en basides. Ces basides portent quatre petites pointes (stérigmates) donnant chacune insertion à une spore.

La croûte grisâtre que constitue l'*Hypochnus Solani* ne semble pas avoir de rapports bien intimes avec les tissus de la Pomme de terre; elle se détache, en effet, aisément laissant à découvert l'épiderme sain en apparence.

Le parasitisme de ce champignon est très analogue à celui de la fumagine (*Cladosporium Fumago*) du Houblon, par exemple. Cette production est aussi tout à fait externe et constitue, à la surface des organes qu'elle recouvre, une croûte noire se détachant facilement.

Ce genre de parasites nuisent surtout en entravant les fonctions normales des stomates qu'ils obstruent. Cependant, dans les cultures où elle s'est montrée, la moisissure des tiges de la Pomme de terre n'a pas exercé d'influence appréciable sur la récolte qui a été, à peu de chose près, normale.

ASCOMYCÈTES.

Balai de sorcière du Cerisier.

Ectoascus Cerasi Fuck.

On désigne d'ordinaire, sous le nom de « balai de sorcière », le produit du développement anormal d'un bourgeon donnant naissance à une touffe irrégulière de ramifications, qui tranche nettement sur la cime de

l'arbre. Leur port anormal les a fait souvent confondre avec des parasites épiphytes, notamment avec le Gui.

Ils apparaissent sur les essences les plus variées et reconnaissent des causes également très diverses, parfois non encore déterminées. Sont, notamment, dans ce dernier cas, les balais de sorcière du Pin sylvestre, de l'Épicéa, du Mélèze et du Hêtre.

Il en est beaucoup d'origine animale, par exemple, chez le Saule et le Sureau où ils sont produits par des Acariens.

Le bétail et le gibier peuvent, en supprimant, à plusieurs reprises, les jeunes pousses de diverses essences, déterminer des phénomènes de polycladie analogues aux balais de sorcière.

Mais, la plupart de ces derniers ont pour cause le parasitisme de divers champignons.

C'est ainsi qu'une rouille, l'*Ecidium elatinum* Alb. et Schw. déforme, d'une façon très caractéristique, les rameaux du Sapin.

Mais, c'est dans le groupe des Exoascées que nous trouvons la plupart de ces curieux parasites. C'est le cas des balais de sorcière du Bouleau (*Exoascus Betulae* Fuck.), du Charme (*Ex. Carpini* Rost.) (fig. 4.), de

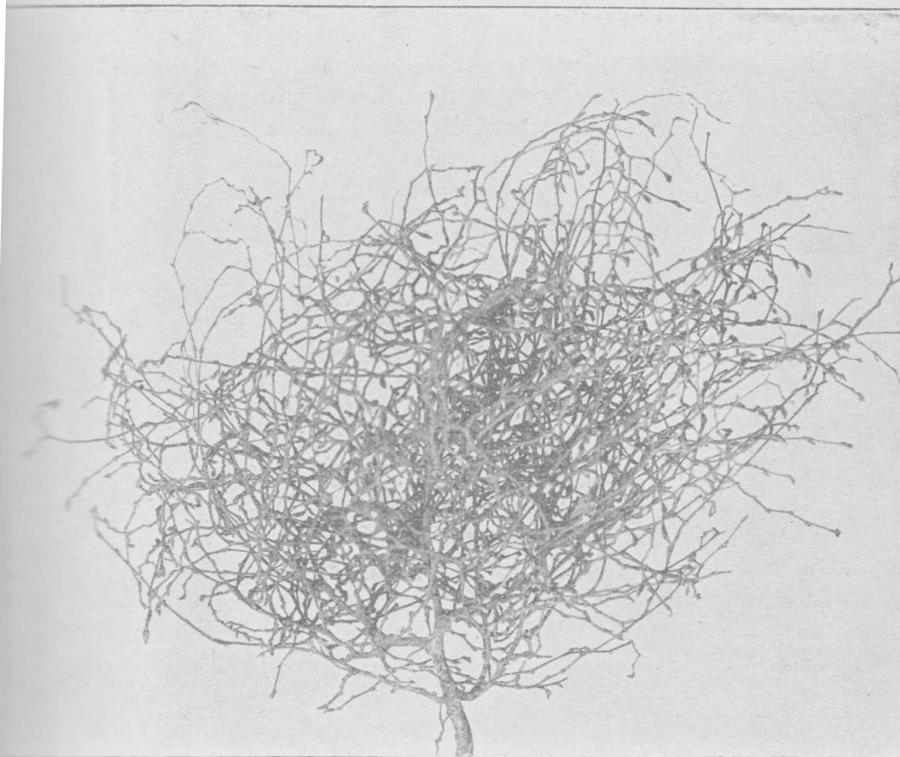


Fig. 4.

l'Aulne blanc (*Ex. epiphyllus* Sad.), et, enfin, du Cerisier (*Ex. Cerasi* Fuck.) dont il va être question ici.

Chez le Cerisier, les balais sont surtout visibles au printemps, au moment de la floraison, toujours si abondante, de cette essence fruitière.

Restant absolument stériles, ils tranchent de la façon la plus nette, par leur coloration verte, sur la cime neigeuse des arbres.

Les feuilles produites sur les rameaux déformés sont très épaisses, deviennent rougeâtres en mai et se recouvrent d'une pruine blanche, formée par les fructifications de l'*Exoascus Cerasi*.

Les cerisiers porte-balais dépérissent souvent après quelques années et l'on cite des exemples, en Allemagne, où des bordures entières de Cerisier ont été détruites par l'*Exoascus*.

Il convient donc de combattre sérieusement ce parasite.

En tout premier lieu s'impose la suppression des balais, le plus tôt possible, au printemps, avant la fructification du parasite.

Dans le cas où une infection ultérieure, par des germes étrangers, serait à craindre (si des cerisiers malades se trouvaient dans le voisinage), on effectuerait, au printemps, une ou deux aspersions à la bouillie bordelaise.

J'ai rencontré également à plusieurs reprises (Neufchâteau, Longchamps, etc.), le balai de sorcière du Bouleau produit par l'*Exoascus Betulae*. Cette essence présente assez fréquemment plusieurs exemplaires de cette déformation sur le même pied. Il convient, pour éviter l'extension du parasite, de couper les balais et de les brûler.

Citons encore parmi les Exoascées intéressantes observées :

Ex. Crataegi Fuck. sur l'Aubépine (Mont-Saint Guibert);

Taphrina aurea (Pers.) Fr. sur le Peuplier (Neufchâteau, Mazy).

Pourriture des jeunes semis de Pois.

Thielavia basicola Zopf.

Au cours de recherches expérimentales sur la production des nodosités radicales chez les Légumineuses, j'ai eu l'occasion d'observer un parasite extrêmement intéressant décrit, il y a quelques années, par Zopf et qui, à ma connaissance, n'a guère été retrouvé depuis. Il est, en tout cas, absolument nouveau pour notre pays : c'est une Périssporiacée, le *Thielavia basicola* Zopf.

Ce champignon s'est présenté dans des conditions particulièrement remarquables. On avait fait développer des graines de Pois, en culture aqueuse, dans le liquide minéral de Sachs, additionné de divers supplé-

(¹) ZOPF. « Ueber die Wurzelbräune der Lupine, eine neue Pilz-Krankheit ». (*Zeitschrift für Pflanzenkrankheiten*, I, p. 72.)

ments nutritifs. Les débuts de la végétation furent normaux, mais, un mois environ après la germination, on vit la racine principale et la base des racines secondaires immergées dans la solution, devenir jaunes, puis brun-noirâtre.

En même temps, les parties aériennes se fanèrent et les plantules moururent rapidement.

Une quarantaine de cultures ont été ainsi anéanties en quelques jours.

Dans les conditions où je l'ai observé, sur le Pois, le *Thielavia* était complètement aquatique, mais ce champignon se développe également en culture terrestre sur la plupart des Légumineuses et sur quelques Composées. S'il y apparaissait, il conviendrait de recueillir soigneusement les plantules malades afin de détruire les germes de ce parasite redoutable.

Le *Thielavia basicola* présente un polymorphisme reproducteur remarquable qui en fait un type morphologique très intéressant, mais dont la description ne rentre pas dans le cadre de ce rapport.

Maladie sclérotique de l'Oignon.

Sclerotinia Fuckeliana de Bary.

Dans un jardin, à Gembloux, un parc d'oignons pyriformes a été partiellement décimé par la maladie sclérotique.

Les bulbes ayant atteint la moitié environ de leurs dimensions définitives se couvrirent, d'un côté, d'un duvet blanc parsemé de petits sclérotés de 2 à 3 mm, de diamètre. Les feuilles devinrent rapidement jaunes et les plantes moururent, après quelques jours.

Mis sous cloche, les organes malades se couvrirent rapidement des fructifications caractéristiques du *Botrytis cinerea*, forme conidienne du *Sclerotinia Fuckeliana*.

C'est ce même champignon qui engendre le feu de l'Échalotte dont il a été question dans mon rapport de l'année dernière.

Le parc d'oignons où la maladie sclérotique s'est déclarée n'avait reçu, au printemps, comme engrais, qu'une faible quantité de cendres de bois et de superphosphates. En mai, deux mètres courants de la plantation ont été, à titre d'essai, copieusement arrosés d'engrais liquide. C'est uniquement dans cette partie, qu'est apparue la maladie; pas un seul oignon de la parcelle non arrosée ne fut atteint.

Ce fait montre, une fois de plus, l'influence qu'exercent les engrais azotés organiques sur la prédisposition des plantes aux maladies sclérotiques.

Il importe donc, pour éviter la réapparition de cette affection de l'Oignon, de se servir, pour enrichir le sol en azote, d'engrais minéraux et d'éviter, au surplus, un excès de cet élément.

La récolte soignée et la destruction des individus malades est naturellement, aussi, tout indiquée.

Gloeosporium du Groseillier.

Gloeosporium Ribis (Lib.) Mntg. et Desm.

Ce parasite, très commun dans notre pays, attaque indifféremment les diverses espèces de groseilliers, mais paraît, cependant, affectionner particulièrement le Groseillier à grappes.

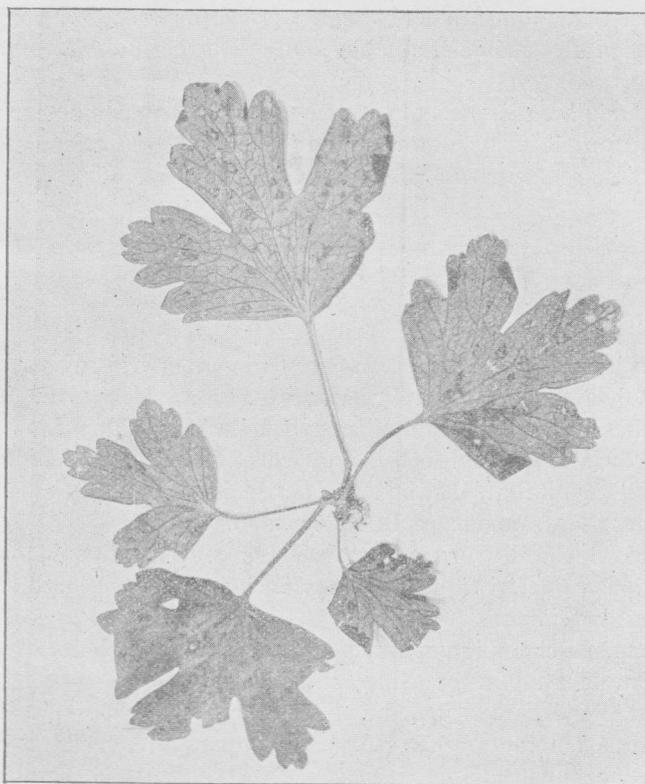


Fig. 5.

Il se forme, en été, fin juin, commencement de juillet, à la face supérieure des feuilles, des taches d'un brun noirâtre, nombreuses, irrégulières de formes et ne dépassant guère 2 à 3 millimètres de diamètre.

Ces taches correspondent, à la face inférieure, à des points rougeâtres bordés de brun foncé (fig. 5).

Une coupe transversale pratiquée au niveau d'une de ces taches montre

épiderme supérieur soulevé par un groupe compact de courtes basides portant chacune une sporule en forme de faucille.

Ces sporules se conservent pendant l'hiver et, au printemps, reproduisent la maladie sur les jeunes feuilles saines.

Mais, ce qui caractérise, avant tout, cette affection, c'est l'aspect dénudé que présentent les arbustes de très bonne heure, au milieu de l'été, par suite de la chute extrêmement précoce des feuilles, envahies par le *Gloeosporium*.

Ce parasite nuit, beaucoup plus qu'on ne le pense généralement, à la végétation et à la production fruitière du Groseillier. Une fois établi dans une plantation, il réapparaît, en effet, tous les ans, abrégant sérieusement la période de fonctionnement des feuilles et réduisant, par conséquent, dans une mesure importante, la formation des produits d'assimilation et de réserve.

Dans un cas signalé par un de mes correspondants, le parasite a même engendré la mort, par épuisement, de nombreux groseilliers.

Dans les cultures où cet arbuste tient une large place, il est fortement à conseiller d'entreprendre l'extirpation méthodique de cette maladie.

On y arrivera en enlevant avec soin et en brûlant les feuilles atteintes, dès qu'elles sont tombées au pied des arbustes.

Si le *Gloeosporium* réapparaît, on fera, au printemps, dès l'éclosion des bourgeons, une aspersion à l'aide de bouillie bordelaise; ce traitement portera également sur le bois dans les anfractuosités duquel se conservent, en grand nombre, les germes du parasite.

Il serait évidemment à conseiller de répéter les pulvérisations lorsque les fruits sont noués; mais elles occasionneraient, alors, un dépôt d'hydrate cuivrique sur les baies qui ne pourraient être utilisées qu'après un lavage soigné.

Il est à remarquer que le *Gloeosporium* sévit surtout dans les cas suivants:

1° Lorsque les groseilliers sont vieux, dépérissants et ont leur souche envahie par un autre parasite, le *Polyporus Ribis* Fr., qui produit ses réceptacles bruns, bordés de blanc à la base des tiges;

2° Dans les situations ombragées, mal aérées;

3° Sur les arbustes affaiblis par une forte production fruitière non équilibrée par une restitution suffisante, notamment, en azote.

Les individus jeunes, bien exposés et bien nourris, résistent, d'ordinaire, très bien à l'infection par le *Gloeosporium Ribis*.

Gale des tomates.

Dendrodochium Lycopersici spec. nov.

Des plantes de tomates cultivées en pots et présentant encore, fin septembre, des fruits non mûrs, avaient été rentrées en serre, derrière

des vignes. Après quelque temps, une curieuse maladie atteignit les baies.

Celles-ci montraient de grandes taches gris sale, se recouvrant rapidement de saillies rugueuses innombrables produites par des soulèvements de l'épicarpe. Bientôt chaque saillie se déchirait irrégulièrement, mettant à nu une masse arrondie, tuberculeuse, sorte de verrue, rude extérieurement, d'abord blanchâtre, puis d'un gris noirâtre.

Le fruit paraissait ainsi couvert de gale et son épicarpe, sous une faible pression du doigt, s'affaissait, ce qui indiquait une décomposition déjà avancée de sa chair.

L'examen microscopique y fit reconnaître un champignon inférieur voisin des *Tubercularia* qu'à première vue on prendrait pour un véritable parasite. Mais un commensal le précède à l'attaque : le *Phoma* des tomates, décrit dans un rapport antérieur, lui rend le terrain accessible. Ainsi dévorées par ces deux hôtes, les baies succombent rapidement à la pourriture.

J'ai cru devoir signaler ce nouvel ennemi de la Tomate ⁽¹⁾ que les situations ombragées semblent si bien favoriser.

De même que pour les maladies cryptogamiques dues au *Cladosporium fulvum* et au *Phoma*, il est à conseiller d'accorder toujours aux tomates une situation aérée et bien éclairée, tout particulièrement à l'automne, lorsque l'activité vitale s'affaiblit.

BACTÉRIES.

Pourriture bactérienne de la Betterave.

Dans les environs de Tongres et dans diverses localités du sud du Limbourg, est apparue, cette année, une maladie non encore signalée jusqu'ici en Belgique, mais bien connue en Allemagne sous le nom de *Rübenschwanzfaule* (pourriture de la queue de la Betterave).

Les caractères de cette redoutable affection sont les suivants :

Vers le mois de juin, les feuilles les mieux développées de la plante jaunissent et retombent flasques sur le sol ; celles du cœur sont restées absolument indemnes. Si l'on extrait la racine du sol, avec précaution,

(1) En voici la diagnose :

Dendrodochium Lycopersici, nov. spec.

Acervulis verruciformibus, erumpentibus, compactiusculis, 0.5-1 mill. diam., albidis dein cinereo nigrescentibus, extus rugulosis. Conidiis ovoideis vel ellipsoideis, hyalinis, 6-8 = 3-3.5 μ, basidiis dense fasciculatis, divisis, inæqualibus, articulatis suffultis.

Hab. in baccis *Lycopersici esculenti*, socia *Phoma Lycopersici*. Gembloux, octob. 1900.

Obs. A *Dendrodochio roseo* Sacc. hæc species differt præcipue siconidi multo majoribus et acervulis cinereo-nigrescentibus.

on remarque que le corps en est sain en apparence, mais que l'extrémité du pivot est brun-noirâtre et pourrissante.

Cette décomposition se poursuit rapidement de bas en haut contrairement à ce qui se passe dans la pourriture du cœur qui procède en sens inverse.

La maladie se distingue, de plus, aisément de celle due au *Rhizoctonia*, qui a une marche analogue, par l'absence de la coloration rouge-violet de l'extrémité de la racine.

Lorsqu'on coupe transversalement une racine atteinte, on constate, après quelque temps, l'apparition d'un cercle de points brunâtres répondant aux flots vasculaires des faisceaux.

Ce phénomène s'observe également dans la *gommosse bacillaire*, affection qui offre avec celle qui nous occupe une certaine analogie.

La pourriture de l'extrémité radicale de la Betterave est d'origine bactérienne. On trouve, en abondance, dans les tissus décomposés et, spécialement dans les vaisseaux, la bactérie spécifique.

L'envahissement des vaisseaux explique la dessiccation, parfois brusque, des feuilles, en été. Celles-ci, surtout par temps chaud et sec, se trouvent privées, par suite de l'occlusion des vaisseaux, de l'eau dont elles ont besoin pour réparer les pertes dues à l'évaporation, et se fanent alors rapidement.

Le microbe de la pourriture de la Betterave semble passer difficilement à travers les membranes cellulosiques. Aussi, l'infection de racines saines a-t-elle, très probablement, pour cause première, une morsure d'insecte mettant à nu une portion du système vasculaire, dans lequel se développe alors rapidement la bactérie.

Dans les environs de Tongres, de Bommershoven, etc., où l'agronome de l'État, M. Derwa, l'a découverte, la pourriture de la Betterave sévissait, cette année, avec intensité. Dans certaines cultures, un cinquième des racines étaient atteintes. Ces dernières étaient éparses sur toute l'étendue du champ.

Seules, les betteraves fourragères ont présenté la maladie; en Allemagne, au contraire, la pourriture sévit également sur les variétés à sucre.

L'apparition de cette maladie est très probablement due à de mauvaises conditions hygiéniques diminuant la résistance de la Betterave à l'infection bactérienne, ou exaltant la virulence de certains microbes du sol.

Comme M. Laurent⁽¹⁾ l'a si bien montré, certaine pourriture de la pomme de terre peut être déterminée par une diminution de l'acidité du suc cellulaire de ce tubercule, circonstance qui favorise l'établissement, en parasites, d'organismes banaux, antérieurement saprophytes.

(1) E. LAURENT. « Recherches expérimentales sur les maladies des plantes. » (*Annales de l'Institut Pasteur*, décembre 1898.)

Sorauer est arrivé à une conclusion analogue pour la gommose bacillaire de la Betterave.

Il est très probable que la maladie dont il vient d'être question est due également à un microbe dont la virulence se trouve exaltée par l'affaiblissement des moyens de protection de l'hôte et, vraisemblablement, par une diminution de l'acidité des sucs cellulaires.

S'il en est ainsi, on peut conseiller, pour empêcher la réapparition de la maladie, d'éviter les chaulages exagérés et d'user, au contraire, largement des superphosphates, substances dont l'introduction dans l'alimentation végétale contribue à rehausser le degré d'acidité des liquides de la cellule.

Gembloux, janvier 1904.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE.

BULLETIN
DE
L'AGRICULTURE

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

1901. — TOME XVII.



BRUXELLES
P. WEISSENBRUCH, IMPRIMEUR DU ROI
ÉDITEUR
49, RUE DU POINÇON, 49

1901