

Rapport

sur les observations effectuées pendant
les années 1911 et 1912 ⁽¹⁾

par

E. MARCHAL

I. — Année 1911.

Le service phytopathologique a fourni, pendant l'année 1911, 297 consultations relatives à la lutte contre les maladies cryptogamiques et contre les mauvaises herbes.

Ce chiffre, un peu inférieur à celui des deux exercices antérieurs, reflète la caractéristique de l'année : grande sécheresse estivale diminuant l'intensité des épidémies cryptogamiques.

Céréales.

Sur divers points de la Campine anversoise, le charbon de la tige du Seigle, produit par l'*Urocystis occulta* a atteint une proportion très notable d'individus, notamment dans les seigles revenant pour la deuxième et la troisième fois dans le même champ.

(1) Ce travail a paru dans : *Rapports et Communications de l'Office rural*, 1913, n° 7, p. 71.

La désinfection des semences par le sulfatage s'impose comme moyen de lutte contre cette Ustilaginée, chez laquelle l'infection embryonnaire est la règle.

Parmi les maladies banales, la rouille jaune du Froment (*Puccinia glumarum*) s'est montrée avec une abondance dépassant la moyenne, tandis que la rouille noire (*Puccinia graminis*) a été, même sur l'Avoine, exceptionnelle.

Plantes-racines.

La Pomme de terre n'a aucunement souffert de la maladie, en revanche la gale (production de pustules subéreuses) a été fréquente. Il en a été de même de la pourriture sèche du cœur de la Betterave.

Plantes maraîchères.

Les expériences organisées dans les environs de Malines, en vue de rechercher un moyen pratique de lutte contre la rouille du Céleri (*Septoria Petroselinii* var. *Apii*), n'ont donné aucun résultat, le parasite n'ayant pas fait son apparition, même dans les parcelles n'ayant reçu aucun traitement.

Ces essais seront repris l'an prochain.

Plantes à fleurs.

La maladie déterminée chez les Azalées, par l'*Exobasidium Azaleae* a pris, dans les environs de Gand, une extension inquiétante.

Des recherches méthodiques sont entreprises actuellement, en vue de trouver un procédé efficace pour combattre cette cloque.

Arbres et arbustes fruitiers.

Oïdium américain du Groseillier.

Aucun cas nouveau d'apparition de ce parasite n'ayant été signalé et le foyer d'Alost étant supprimé, on peut

considérer le *Sphaerotheca Mors Uvae* comme non existant actuellement dans notre pays.

Rouille écidienne du Groseillier.

A l'encontre des maladies cryptogamiques à propagation estivale (*Erysiphinées*, *Péronosporacées*), dont la sécheresse a entravé le développement, un certain nombre de rouilles à infection printanière, favorisées par un mois de mai relativement humide, se sont manifestées avec une réelle abondance, cette année.

Il en a été ainsi de la rouille écidienne du Groseillier sur divers points du Luxembourg et notamment dans les environs de Bastogne et de Neufchâteau.

Cette affection est caractérisée par la production, sur les feuilles et les jeunes baies, de masses orange vif d'écidies.

On sait aujourd'hui que cette rouille est en relation avec une forme téléutosporienne sur les Cypéracées (*Puccinia Caricis*).

Le voisinage des prairies humides, où foisonnent les *Carex*, constitue par conséquent une circonstance très favorable au développement de cette Urédinée qui peut occasionner un dommage réel dans les cultures et contre laquelle il n'y a guère de remède à préconiser.

Rouille du Poirier.

Cette Urédinée a été relativement fréquente cette année. On en connaît les symptômes très caractéristiques : les feuilles se couvrent, à la face inférieure, de groupes de grosses écidies brunes, répondant, à la face supérieure, à des taches rouges, à centre noir. Parfois, les jeunes fruits sont atteints et arrêtés dans leur développement.

Cette rouille est une espèce dont l'hétérocécie est absolue. Il y a toujours dans le voisinage des poiriers atteints, un Génévrier sabine, portant, au printemps, la génération

téleutosporienne sous l'aspect de masses gélatineuses se produisant sur des parties tuméfiées des rameaux.

Les téleospores ainsi formées engendrent des basidiospores sur place qui assurent l'infection annuelle des poiriers environnants.

La suppression des sables entraîne toujours la disparition de la maladie sur le Poirier.

Lorsque cette suppression est impossible (lorsque l'arbuste incriminé se trouve, par exemple, dans une propriété voisine), on peut se prémunir contre l'infection par le traitement cuivrique printanier qui combat en même temps la tavelure.

Septoriose du Poirier.

Cette maladie est plutôt rare dans notre pays.

Je l'ai observée cette année à Namur. Elle se distingue aisément de la tavelure et est caractérisée par l'apparition, sur les feuilles, de taches à contours anguleux, grises au centre et bordées de brun. Les feuilles fortement atteintes jaunissent et tombent prématurément; les fruits ne sont jamais attaqués.

Klebahn a montré récemment que le *Septoria piricola*, qui produit cette maladie, constitue la forme pycnidienne du *Mycosphaerella sentina*, lequel mûrit ses périthèces sur les feuilles tombées pendant l'hiver.

Les ascospores, produites sur ces dernières, sont le point de départ de l'infection des jeunes feuilles, au printemps.

L'enlèvement, au pied des arbres, des feuilles tombées à l'automne, constitue par conséquent le meilleur moyen d'éviter la réapparition de la septoriose du Poirier.

Maladie rhénane du Cerisier.

Dans un rapport antérieur, j'ai indiqué l'état de nos connaissances actuelles sur la question de la maladie rhénane du Cerisier et signalé, notamment, les conditions physiologiques qui accompagnent son apparition.

Parmi ces dernières, les gelées printanières étaient notées comme particulièrement agissantes.

Cette année, des gelées assez intenses ayant régné en avril, on pouvait s'attendre à voir la maladie manifester une recrudescence d'intensité.

D'après les observations effectuées par M. le Conseiller de l'horticulture Henriouille et les données que j'ai recueillies lors d'une enquête sur place, les accidents ont été, au contraire, plus rares cet été. Il semble donc qu'il faille, dans les conditions de la culture des environs de Saint-Trond, chercher ailleurs la cause de la maladie.

L'influence de la variété paraît, dans tous les cas, prépondérante et il serait vraiment utile d'être exactement fixé sur la sensibilité relative des diverses races cultivées dans la région, afin de les faire écarter à l'avenir des plantations.

C'est vraisemblablement dans cette mesure que gît la seule intervention possible dans la lutte contre la maladie rhénane du Cerisier.

Brûlure de la Vigne.

Si les affections coutumières de la Vigne ont été, grâce à la sécheresse, plus rares cette année, un accident causé par la chaleur excessive, la brûlure des feuilles, s'est manifesté fréquemment, notamment dans les serres basses, insuffisamment ventilables.

Dans beaucoup de cas, les gaz produits par l'oxydation du soufre ont eu une part étiologique dans les accidents observés.

Décembre 1911.

II. — Année 1912.

Le service phytopathologique de la Station agronomique de l'Etat a eu à répondre, pendant l'année 1912, à 327 demandes de renseignements relatives aux maladies

cryptogamiques, physiologiques et à la lutte contre les mauvaises herbes.

Les conditions météorologiques de l'année ont été plutôt favorables aux épidémies cryptogamiques, spécialement à celles dont la période de propagation correspond à la fin de l'été, laquelle a été caractérisée par une humidité persistante.

Je relèverai ci-dessous les cas sur lesquels l'attention du service a été plus spécialement attirée.

Céréales.

Dans les cultures de la Hesbaye, l'Escourgeon a présenté encore cette année une proportion relativement élevée d'épis charbonneux.

C'est l'*Ustilago Hordei* qui prédomine, le charbon couvert (*Ustilago Jensenii*) étant d'ordinaire moins fréquent, bien que coexistant souvent avec le premier.

On sait que l'*Ustilago Hordei* est une Ustilaginée à infection florale, contre laquelle, par conséquent, les traitements fongicides externes n'ont pas d'efficacité.

Il semble en être autrement du traitement à l'eau chaude, appliqué suivant la modalité proposée par Appel.

Des essais méthodiques seront entrepris l'an prochain dans cette direction par le service; ils seront étendus au charbon du Froment qui présente un développement identique à celui de l'*Ustilago Hordei*.

Rien de saillant n'est à signaler au sujet des maladies banales des Céréales, si ce n'est l'abondance relative, en Ardenne notamment, de la rouille noire de l'Avoine.

Plantes racines.

Maladie de la Pomme de terre.

Les rapports des agronomes de l'Etat sur la situation des récoltes à la fin du mois d'août émettaient des craintes sérieuses, à cause des pluies abondantes survenues à cette époque, au sujet de la maladie de la Pomme de terre.

Toutefois, la température étant restée relativement peu élevée, l'extension du *Phytophthora* ne s'est pas manifestée avec l'intensité qu'on appréhendait.

Dans certaines régions, cependant, on a constaté à la récolte une proposition de tubercules malades atteignant jusque 40 p. c.

Il est hautement à déplorer que le traitement cuivrique ne soit pas encore entré davantage dans la pratique courante et il conviendrait peut-être d'entreprendre une nouvelle campagne pour la vulgarisation de ce procédé.

Taches brunes des feuilles de la Pomme de terre.

Le *Macrosporium Solani*, considéré, dans l'Amérique du Nord, comme un ennemi très sérieux de la Pomme de terre (*early blight*) a été signalé, depuis 1896, sur le continent, notamment en Allemagne.

Dans notre pays, il n'avait pas encore fait l'objet d'observations; bien qu'il dût y exister déjà, il était passé inaperçu.

Les échantillons recueillis cette année proviennent des environs de Liège, notamment de Hologne-aux-Pierres, où la maladie a été abondante, bien que sans grand caractère de gravité.

Les feuilles se couvrent de nombreuses taches brunes, sèches, irrégulières de contour et qui ne confluent jamais; les limbes se recroquevillent et se dessèchent prématurément.

La bouillie bordelaise s'est, en Amérique, montrée efficace contre ce parasite qui attaque également la Tomate.

Chancre de la Pomme de terre.

Les mesures prohibitives à l'égard de l'importation de pommes de terre de certaines origines, prises en mai 1911 par l'Union Sud-africaine et en septembre dernier par les Etats-Unis, ont attiré de nouveau l'attention sur la

curieuse affection décrite, pour la première fois par R. Schilberszky (2) sur des matériaux recueillis dans la Haute-Hongrie et attribuée par lui à un Chytridinée, *Chrysophlyctis endobiotica*.

Les Anglais la désignent sous le nom de *black scab*, *wart disease*, *canker*; les Allemands emploient le mot *Krebs (chancre)*. Nous adopterons cette dénomination.

Quant au parasite, les mycologues ne sont pas d'accord sur sa place exacte dans la classification.

Massee (3) émet l'opinion que la Chytridinée étudiée par Schilberszky n'est pas celle qui produit la maladie en Angleterre et dénomme celle-ci : *Synchytrium Solani*.

On a rapproché, d'autre part, le champignon de la Pomme de terre de celui décrit par Trabut (4) dans les tumeurs de la Betterave, *Oedomyces leproides*, et dont je signalais l'existence, dès 1894, dans le Brabant hollandais (5).

Toutefois, la plupart des auteurs adoptent, pour désigner le champignon du chancre de la Pomme de terre, le nom de *Chrysophlyctis endobiotica*.

Observé en Angleterre notamment par Potter (6), dès 1902, il a fait son apparition, en 1908, non loin de notre frontière orientale, à Kronenberg (environs de Düsseldorf), où il a été étudié avec soin par Schneider (7).

Aujourd'hui, la maladie existe sur divers points des

(2) SCHILBERSZKY, « Ein neuer Schorfparasit der Kartoffelknollen ». (Ber. d. D. botan. Ges., 14, 1896, p. 36.)

(3) G. MASSEE, *Diseases of cultivated Plants and Trees*, 1910, p. 98.

(4) TRABUT, « Sur un Ustilaginée parasite de la Betterave (*Oedomyces leproides*) ». (Revue génér. de Bot., 6, 1894, p. 409.)

(5) E. MARCHAL, « Rapport sur les maladies cryptogamiques étudiées en 1894 ». (Bulletin de l'Agriculture, 1895.)

(6) POTTER, CH., « A new potato disease (*Chrysophlyctis endobiotica* Schilb.) ». (The Journal of the Board of Agriculture, 9, p. 320.)

(7) SCHNEIDER, « Eine eigenartige neue Kartoffelkrankheit in Deutschland ». (D. Landw. Presse, 35, 1908, p. 832.)

provinces rhénanes. Grosser (8) l'a signalée en Silésie. De plus, elle viendrait d'être découverte en Suède.

En Amérique, on l'a observée à Terre-Neuve et dans les îles Saint-Pierre et Miquelon (Gussow) (9).

Elle n'a pas encore été constatée sur notre territoire, mais la proximité d'un foyer d'infection constitue pour nos cultures un danger permanent, contre lequel, à défaut de mesures douanières extrêmement difficiles à prendre dans les conditions présentes, il convient d'opposer la vulgarisation, chez les cultivateurs, des symptômes et du traitement éventuel de la maladie.

C'est ce qui a décidé l'Office rural à faire préparer un tract sur ce sujet (Avis aux Cultivateurs, 2^e série, n^o 28).

C'est aussi la raison d'être des développements qui vont suivre.

Le chancre affecte toutes les parties de la Pomme de terre, mais spécialement, cependant, les tubercules.

L'attaque commence par les yeux. La présence du parasite paralyse la division dans les cellules hospitalières, mais, en revanche, excite, au plus haut point, la multiplication des éléments anatomiques voisins. Il se constitue ainsi un tissu néoplasmiqne dont la masse forme une tumeur dont le volume peut dépasser celui d'une noix; la coloration, qui est d'abord celle de la pelure de la pomme de terre, se fonce dans la suite, devient brune, puis noire.

Lorsque plusieurs yeux sont atteints, le tubercule se trouve couvert de nombreuses verrues qui le déforment complètement (fig. 1).

Si l'infection s'est produite de bonne heure, au moment de leur formation, les tubercules ne prennent aucun développement et restent à l'état d'avortons irréguliers, verruqueux (fig. 2).

(8) GROSSER, « Der Kartoffelkrebs ». (Zeitsch. d. Landwirthschaftskammer f. d. Prov. Schlesien, 1909, p. 614.)

(9) GUSSOW, « A serious Potato Disease occurring in Newfoundland ». (Bull. of Depart. of Agriculture, Ottawa (Canada), 1908.)

Les tiges souterraines (rhizomes) peuvent présenter des excroissances, de même aussi que les parties aériennes; dans ce cas, les feuilles inférieures sont épaissies, cloquées et couvertes de petites verrues. Dans les cas extrêmes, la plante est complètement entravée dans son développement et le produit est nul.

Dans les tissus hypertrophiés, on observe le parasite sous l'aspect de corps arrondis, de coloration jaune ou jaune brunâtre, à membrane plus ou moins épaissie suivant leur degré de maturation.

Certains auteurs distinguent, parmi ces éléments, des zoosporanges à membranes minces et des spores durables.

Cependant, il semble plus probable, comme l'admet Johnson (10), qu'il n'existe qu'une seule forme de reproduction, représentée par des zoosporanges durables à membrane finalement très épaisse et fonctionnant comme des organes de conservation.

La décomposition des tubercules malades dans le sol met en liberté ces spores durables qui se conservent vivantes pendant longtemps.

Masseé a observé, après neuf mois de conservation, l'émission, par ces organes, de zoospores ciliées, mobiles dans l'eau. Mais leur vitalité est bien plus prolongée; d'après des constatations faites à Kew, elle atteindrait 6 ans.

Ce sont, comme nous l'avons dit, les tissus jeunes des bourgeons qui sont le siège de la pénétration du parasite. Les zoospores émises par des germes se trouvant au contact des tubercules, se fixent sur les tissus encore mal protégés des yeux et y font pénétrer un corps protoplasmique analogue à la myxamibe des Myxomycètes.

Les produits des divisions successives de ce corps protoplasmique vont coloniser les cellules du voisinage, puis se constituent en plasmodes d'où procéderont les organes reproducteurs. Il est vraisemblable que l'infection, réalisée sur un point du végétal, peut se communiquer ainsi



Fig. 1.

(10) JOHNSON, « Potato black Scab ». (*Nature*, 1908, p. 76.)

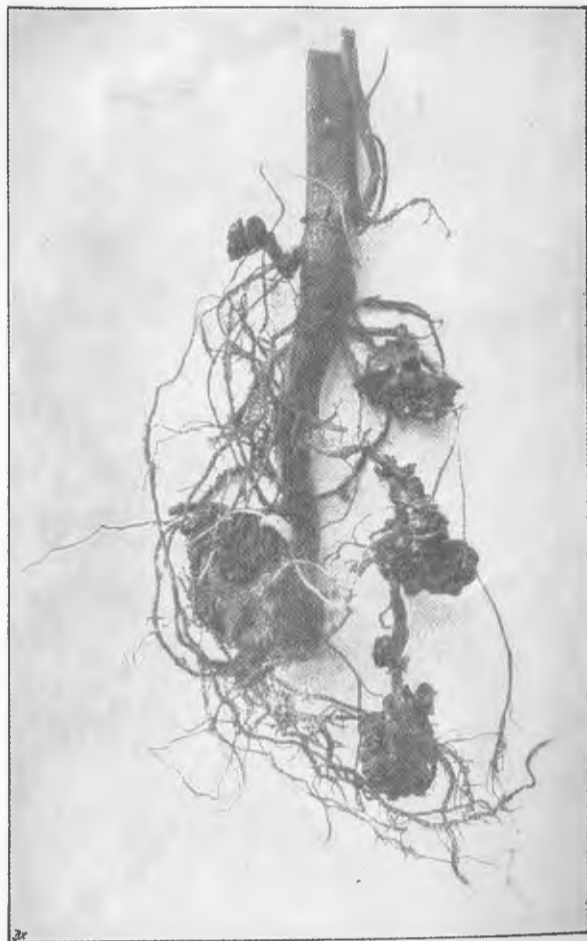


Fig. 2.

aux tissus voisins sans qu'une réinoculation par la voie externe soit nécessaire.

Les expériences conduites à Kew (11) ont montré que le champignon du chancre de la Pomme de terre était susceptible d'attaquer la Betterave ; en revanche, les essais d'infection sont restés sans résultat sur le Navet, la Carotte et les Céréales.

L'apparition de la maladie, dans des cultures jusque là indemnes, résulte généralement de l'emploi, comme semence, de tubercules malades ou d'apparence sains, mais porteurs de germes.

Dans les endroits infestés, le mal peut provenir, soit des tubercules de semence, soit du sol.

On s'est naturellement demandé si une désinfection des tubercules de semence n'empêcherait pas l'attaque des yeux. Des résultats satisfaisants ont été obtenus à Kew par l'emploi de soufre et de chaux du gaz.

Des tubercules malades pralinés de soufre, plantés dans un sol non infecté donnent une récolte indemne ; dans un sol infecté, les germes émis par les pommes de terre stérilisées sont sains, mais la récolte peut être ultérieurement contaminée par les spores du sol.

Contre celles-ci, on a également essayé d'agir par des fongicides. Le soufre, la chaux du gaz, mélangés à la terre dans laquelle se développent les tubercules, empêchent souvent l'infection de ces derniers.

On ne semble pas avoir essayé jusqu'ici l'emploi du sulfure de carbone qui, je pense, serait très efficace.

Indépendamment des tubercules de semences, les germes du *Chrysophlyctis* peuvent être introduits dans les cultures par certains engrais.

Schneider (12) a, en effet, observé que, dans les environs

(11) Board of Agriculture and Fisheries, Leaflet n° 105, « Black Scab of Potatoes ».

(12) SCHNEIDER, « Infectionsversuche mit *Chrysophlyctis endobiotica* dem Erreger des Kartoffelkrebses ». (D. Landwirths. Presse, 36, 1909, n° 38.)

de Düsseldorf, la maladie avait commencé ses ravages dans des champs qui avaient reçu, comme engrais, des boues de ville et des gadoues.

On comprend aisément que les boues de ville, grâce aux épluchures de pommes de terre et aux résidus alimentaires constituent des réceptacles de germes. Quant aux engrais liquides, leur nature virulente dériverait de ce fait que les sporanges durables du champignon sont suffisamment protégés pour traverser, sans altération, le tube digestif de l'homme et probablement aussi celui des animaux domestiques.

La résistance au froid de ces organes de reproduction est également très grande ; en revanche, la cuisson les détruit rapidement.

Tet est l'état actuel de nos connaissances sur la biologie et le parasitisme du *Chrysophlyctis endobiotica*.

Nous allons pouvoir en tirer d'utiles indications en vue de la protection de nos cultures.

Tout d'abord, au point de vue préventif, dans des régions jusqu'ici indemnes comme le sont les nôtres, il convient, dans l'achat des pommes de terre, et tout spécialement dans celui des tubercules de semences, de rejeter autant que possible les provenances des pays contaminés (Provinces rhénanes, Silésie, Angleterre, Canada).

Dans les cas de provenances douteuses, on doit faire subir aux tubercules un pralinage soigné à l'aide de soufre et cela, dès leur réception.

Plaçons-nous maintenant dans la situation qui serait créée par l'apparition de la maladie dans nos cultures. Si la constatation de la maladie se fait à la récolte, ce qui est généralement le cas, elle révélera l'existence d'un certain nombre de plantes dont les tubercules sont chancreux.

Ces plantes seront soigneusement séparées et, tiges, feuilles, rhizomes et tubercules seront détruits sur place par le feu. Dans le cas où les tubercules seraient peu atteints, on peut, après cuisson, les donner aux porcs.

Toutefois, cette utilisation provoque un transport et une manutention favorables à la dispersion des germes.

Malgré ces précautions, il arrivera fatalement que des germes seront laissés dans le sol, par exemple par des verrues très mûres, détachées des tubercules au cours des opérations de l'arrachage.

Pour arriver à l'extinction du foyer, il faut maintenant s'abstenir de toute culture de Pomme de terre ou même de Betterave pendant un minimum de six ans et planter ces espèces dans des terres sûrement indemnes de germes de *Chrysophlyctis*. Employer des tubercules sains, ou mieux des tubercules traités au soufre, conservés pendant l'hiver au contact de ce désinfectant.

L'emploi du soufre ou de la chaux du gaz en mélange avec la terre, au moment de la plantation, constitue un adjuvant précieux.

Grâce à cet ensemble de mesures, qui ne sauraient être appliquées avec assez de soin et de rigueur, on peut espérer obtenir non seulement la localisation mais encore la destruction des foyers de chancre, qui tôt ou tard feront leur apparition dans nos cultures.

Le *Chrysophlyctis* constitue sous ce rapport un type de parasite contre lequel une lutte méthodique peut être engagée avec de réelles chances de succès.

Plantes maraîchères.

Rouille des Endives.

A Solre-sur-Sambre et dans les environs, les cultures d'endives et de scaroles ont souffert des attaques d'une rouille qui se manifeste par l'apparition, sur les feuilles, de taches brunes qui en provoquent la dessiccation.

La maladie se propageait rapidement en octobre dernier, grâce à l'humidité régnante et a ainsi occasionné dans les jardins des pertes sensibles. Le champignon est une forme Puccinia que je rattache à *P. Endiviae* Pagn.

Arbres et arbustes fruitiers.

Oïdium américain du Groseillier.

La situation favorable signalée, relativement à cette redoutable affection, dans mon rapport de l'an dernier, ne s'est malheureusement pas maintenue.

Un nouveau foyer, beaucoup plus étendu que celui d'Alost, a fait son apparition sur le territoire des communes de Flémalle, Jemeppe-sur-Meuse et Hollogne-aux-Pierres.

Lors d'une visite des lieux, effectuée au début de juillet, j'ai trouvé la récolte de grosses groseilles, dans presque tous les jardins, complètement anéantie sous les effets du parasite ; en revanche, les rameaux et les feuilles étaient relativement peu atteints.

L'Office horticole a pris immédiatement des mesures énergiques.

Toutefois, le mal sévissant sur un territoire déjà très étendu, dans de très nombreux petits jardins d'ouvriers, l'on doit s'attendre à rencontrer de très grosses difficultés dans la lutte.

Il m'a été impossible de déterminer l'origine de l'infection qui daterait, d'après les intéressés, de l'année dernière. Il est hautement regrettable que l'existence de la maladie n'ait été portée à la connaissance du service que cette année ; l'an dernier, le mal, vraisemblablement encore très localisé, eût pu être circonscrit comme on l'a fait à Alost.

Arbres forestiers.

Brun des aiguilles du Pin Wymouth.

J'ai reçu de diverses localités du Luxembourg des échantillons de Pin Wymouth dont les aiguilles brunes présentent de petites saillies noires, fructifications du *Lophodermium brachysporum*.

Ce parasite, peu nuisible, n'avait pas encore été signalé en Belgique.

Plantes ornementales.

Cloque des Azalées.

L'étude de ce parasite et des moyens de le combattre est en voie d'achèvement et fera l'objet d'une monographie spéciale.

Taches des feuilles de l'*Aspidistra*

Des horticulteurs des environs de Gand (Mont-Saint-Amand, Meirelbeke) ont soumis à mon examen des feuilles d'*Aspidistra* présentant, surtout vers la partie supérieure, des taches grisâtres, irrégulièrement bordées de brun. La maladie est contagieuse et prend une extension fâcheuse dans les cultures.

Dans les parties décolorées, on trouve des pycnides noires que je rattache provisoirement au *Pyrenochaeta Bergevini*, décrit comme se développant sur les tissus pourrissants de l'*Aspidistra* par Roll (13).

Des essais de traitement à l'aide d'une bouillie bordelaise faible (1 p. c. de sulfate de cuivre et 1.5 p. c. de chaux) et à l'aide d'une solution à 0.2 p. c. de sulfure de potassium sont en voie d'exécution dans un établissement de Meirelbeke.

Je rendrai ultérieurement compte de leurs résultats.

Décembre 1912.

(13) ROLL. (*Bull. soc. mycol. de France*, 1896, p. 7.)

ROYAUME DE BELGIQUE

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE ET DES TRAVAUX PUBLICS

ANNUAIRE

DE LA

STATION AGRONOMIQUE DE L'ETAT

A GEMBLoux

VOLUME II



BRUXELLES

MISCH ET THRON, ÉDITEURS
RUE ROYALE, 126

1913