

BULLETIN
de l'Institut agronomique et des Stations de Recherches
de Gembloux.

TOME IX.

Nos 1 à 4, 1940.

Observations et Recherches
effectuées à la Station de Phytopathologie
de l'État pendant l'année 1939

Rapport présenté par M. É. MARCHAL
Professeur à l'Institut agronomique
Directeur de la Station.

I. OBSERVATIONS PHYTOPATHOLOGIQUES

Il résulte de l'ensemble des observations météorologiques enregistrées à l'Institut agronomique de Gembloux, par M. le professeur P. POSKIN, que l'année 1939, peu ensoleillée et pluvieuse dans l'ensemble, fut marquée notamment d'une période sans pluie à la fin de mai et au commencement de juin avec grands maxima de température ; juillet a été plutôt froid ; le mois d'août et l'automne furent très humides. Une période de grands froids débuta mi-décembre.

Ces conditions météorologiques ont été, dans l'ensemble, plutôt défavorables au développement des maladies cryptogamiques à extension printanière ; en revanche, les épiphyties estivales et automnales se sont trouvées favorisées par la chaleur humide, spécialement au cours du mois d'août.

CÉRÉALES (1).

Froment.

La très grosse majorité des froments d'hiver furent détruits par les froids de fin décembre 1938 et durent être ressemés en février début de mars.

(1) Surtout d'après une note obligeamment communiquée par M. E. LAROSE, Chef de travaux à la Station d'Amélioration des Plantes, sur le comportement des céréales dans les champs d'essais et les cultures de multiplication de cet institut.

Charbon nu (*Ustilago nuda iritici* Schaff.) : fut observé dans d'assez nombreux cas ; il apparut quelquefois en très forte proportion, sur certains froments alternatifs semés au début de mars, ainsi que sur des froments de printemps.

Rouille jaune (*Puccinia glumarum* Schm.). — Des attaques tardives (en juillet-août) furent observées sur des froments alternatifs de variétés très sensibles, semés en février, début de mars, ainsi que sur divers froments de printemps. Les froments alternatifs attaqués par la Rouille jaune ont souvent mal mûri : la tige, dégarnie de ses feuilles et l'épi sont restés plus tardivement verts que dans les cas de végétation plus normale ; il en est résulté parfois un très fort échaudage des grains.

Rouille brune (*Puccinia triticina* Eriks) : a fait quelques dégâts notamment sur des races d'hiver resemées en février, ainsi que sur divers froments de printemps.

Oïdium (*Erysibe graminis* D. C.) : on a noté dans différentes parties du pays d'importantes attaques de ce parasite sur les froments alternatifs et sur les froments de printemps.

Piétin-échaudage (*Ophiobolus graminis* Sacc.) : fréquent dans certaines situations, notamment dans les froments binés et piétinés à un moment avancé de la végétation.

Escourgeon.

La plupart des escourgeons ont été détruits par le froid.

Avoine.

Les avoines furent généralement très saines, le Charbon (*Ustilago avenae* (Pers.) Jens.) semble en régression.

A l'occasion d'une enquête sur les dégâts éventuels occasionnés par des cimenteries en Campine anversoise, il a été constaté l'existence normale dans beaucoup de champs d'Avoine, comme aussi de Pomme de terre, de manifestations de l'alcalose (Veen colonialeziekte).

PLANTES-RACINES.

Pomme de terre.

La végétation de la Pomme de terre et sa productivité bien que satisfaisantes dans leur ensemble, ont eu néanmoins souvent à souffrir de l'intervention de l'une ou l'autre affection banale.

La sécheresse relative des mois de mai et juin a favorisé l'extension, surtout sur les variétés hâtives de la Gale ordinaire (*Actinomyces spec.*) qui s'est souvent manifestée sous sa forme profonde.

D'autre part, le Mildiou (*Phytophthora infestans* de Bary), bien qu'apparu plutôt tardivement à la suite de la période pluvieuse et chaude du mois d'août, s'est développé parfois d'une façon très active, amenant surtout des pourritures secondaires des tubercules.

Des cas assez fréquents de Verticilliose (*Verticillium alboatrum* Reinke et Berth.) ont été observés notamment en Ardenne.

Peu de foyers nouveaux de Gale noire (*Synchytrium endobioticum* Schilb.) ont été décelés.

Le seul événement phytosanitaire intéressant de l'année a été pour la Pomme de terre la découverte d'un cas de Pourriture rose des tubercules, affection déterminée par une espèce du genre *Phytophthora*, *P. erythroseptica* Pet. qui n'avait pas encore été signalée jusqu'ici en Belgique.

L'échantillon nous avait été transmis par M. Casteleyn, Agronome de l'État à Lierre et avait été prélevé au village de Broeckem, dans un lot de pommes de terre livrées au commerce, mais provenant à tout prendre de la localité. Il n'a malheureusement pas été possible de déterminer l'origine de ces tubercules, ni de se rendre compte de l'extension prise par le parasite.

On sait que le *Phytophthora erythroseptica* a été découvert en 1921 en Irlande par Pethybridge ; depuis lors on l'a observé en Hollande sur divers points du territoire.

Il n'affecte qu'exceptionnellement l'appareil végétatif de la Pomme de terre et se cantonne dans les tubercules dont la chair prend une teinte rose pouvant aller jusqu'au pourpre foncé et se décompose ensuite lentement.

Betterave.

Aucune mycose notoire ne s'est manifestée au cours de cette saison sur la Betterave.

En revanche, la Jaunisse (virus filtrant) a été particulièrement abondante. Cette affection paraît en grande partie responsable du fléchissement quantitatif et qualitatif observé dans les rendements de la Betterave au cours de ces dernières années.

PLANTES INDUSTRIELLES.

Lin.

Dans l'ordre chronologique d'apparition, l'Anthracnose (*Colletotrichum lini* (West.) Troch) a été observé dans le Tournaisis sur des très jeunes lins, amenant parfois rapidement leur dessiccation suivie de mort.

La Brûlure proprement dite (*Olpidiaster (Asterocystis) radialis* (De Wild) Pasch.) s'est montrée de ci delà dans les Flandres et le Brabant wallon.

Verticilliose.

Cette affection se manifeste sur les plantes en croissance et le plus souvent en mai et juin.

Les sujets atteints montrent une décoloration générale, procédant de la base de la tige vers le sommet ; la croissance se trouve arrêtée, les plantes restées courtes, se dessèchent complètement et prennent une teinte noirâtre.

Le plus souvent les lins malades se rencontrent par touffes, parfois cependant la maladie affecte un caractère sporadique.

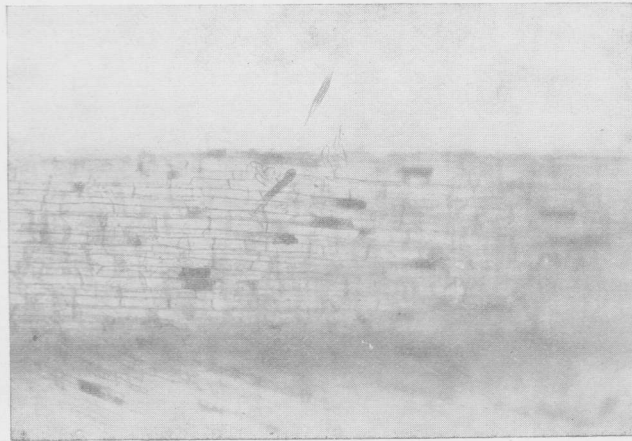


Fig. 1

Portion du tissu externe de la racine de Lin montrant les cellules de l'assise pilifère et les poils envahis pour *Verticillium dahliae*.

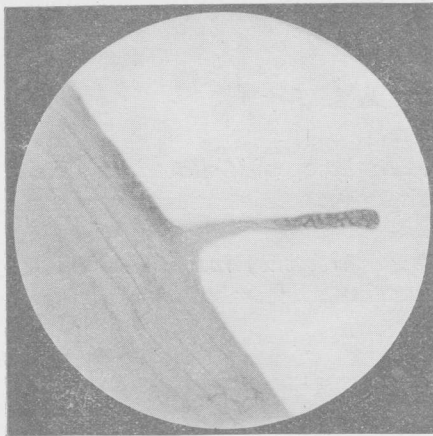


Fig. 2

Poil radicaire bourré de chlamydo-spores.

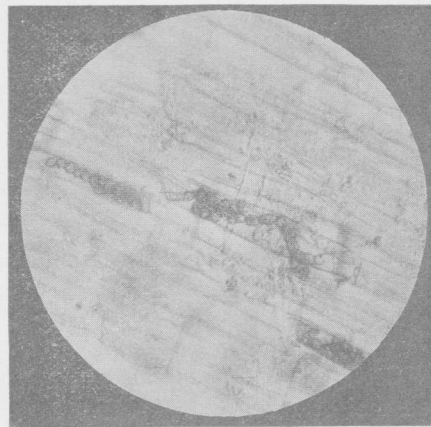


Fig. 3

Chlamydo-spores associées en microsclérotés.

L'examen microscopique des plantes malades ne montre la présence d'aucun parasite externe. En revanche, dans les cellules de l'assise pilifère et les poils radiculaires et plus profondément dans le parenchyme sous-jacent, on constate la présence de filaments se renflant en chlamydospores, disposées en chaînette ou réunies en grappes et constituant alors de véritables micro-sclérotés.

Des cultures établies au départ de ce matériel ont fourni, d'une façon constante, des développements d'un *Verticillium* répondant aux caractères, d'ailleurs assez variables, de *V. dahliae* Kleb.

Il a été possible d'autre part, de reconstituer l'état pathologique sur Lin en semant ce dernier dans des cuvettes renfermant une terre largement enssemencée de *Verticillium* cultivé sur gélose.

Il y a lieu de signaler le fait que dans le cas du parasitisme sur Lin, lequel n'avait pas encore été signalé jusqu'ici, *Verticillium dahliae* ne se localise pas comme il le fait généralement, dans les vaisseaux ligneux déterminant une affection du type des trachéomycoses.

Ici, il affecte essentiellement les tissus externes de la racine et les poils absorbants, entravant de ce fait l'alimentation aqueuse et minérale des jeunes plants et amenant leur fanaison et leur mort.

Je ne doute pas que cette Verticilliose du Lin n'existe dans nos cultures déjà depuis de longues années. Mais elle a échappé souvent à l'observation ou a été confondue avec la Brûlure (*Olpidiaster radialis* Pascher).

Quoi qu'il en soit, la Verticilliose est plus fréquente dans les terres fortes de la Hesbaye que dans les sables des Flandres.

Quant aux mesures à prendre, elles paraissent très difficiles à édicter étant donné que *Verticillium dahliae* est un champignon très banal et très polyphage dont les germes existent vraisemblablement dans beaucoup de sols.

La désinfection de la semence, telle qu'elle est pratiquée pour l'Anthracnose (*Colletotrichum lini* (Westend.) Trochin) pourrait être efficace dans les sols non infectés.

Sur les lins adultes, aucune attaque cryptogamique importante à signaler.

Houblon.

La culture du Houblon est certes une de celles qui ont le plus à compter avec le facteur phytopathologique.

Aux ennemis banaux de cette plante, le Blanc (*Sphaerotheca humuli* Burr.), le Mildiou (*Pseudoperonospora humuli* Myabé et Tak.), la Mosaïque (virus filtrant) est venu s'ajouter notamment, dans la région de Poperinghe, un dépérissement qui nous paraît attribuable à un champignon du genre *Fusarium*.

Cette Fusariose n'atteint presque exclusivement que les pieds de la vieille variété « Buvrinnes » et tout particulièrement les sujets âgés et affaiblis.

Le remplacement des pieds malades, effectué après un chaulage intensif, à l'aide de sujets de variétés d'élite, est tout indiqué.

PLANTES MARAICHÈRES.

Asperge.

La Maladie du « Pied » ou « Fusariose », déterminée par un champignon *Fusarium culmorum* (W. G. Smith) Sacc., bien connue en Allemagne mais non encore signalée jusqu'ici en Belgique, a été repérée dans les cultures de la région de Keerbergen. Elle est caractérisée par un jaunissement et une dessiccation prématurée des parties aériennes ; les souches meurent progressivement, le mal peut s'étendre en taches et restreindre sérieusement la production.

La désinfection du sol qui apparaît comme le seul moyen radical de lutte n'étant guère praticable économiquement, il conviendrait d'abandonner momentanément la culture de l'Asperge dans les exploitations ou parties d'exploitation fortement infectées. A noter que la maladie est surtout fréquente dans les cultures déjà anciennes et dans celles dont le traitement et notamment la fertilisation ne sont pas effectués rationnellement.

PLANTES ORNEMENTALES.

Bilbergia.

Chez un producteur de *Bilbergia* s'est déclarée une affection de caractère épidémique, caractérisée par l'altération lente de la base des feuilles amenant progressivement une pourriture mortelle au niveau du collet.

Un champignon du genre *Fusarium* a été isolé ; son caractère pathologique a été vérifié par voie d'inoculation.

Citons encore : sur *Kentia Forsteriana* : *Gloeosporium Allescheri* Bres ; sur Hortensia : attaque de *Phyllosticta hydrangeae* Ell. et Ev. et du Blanc (*Oidium hortensiae* Jorst.) ; sur Cyclamen : *Thielavia basicola* Zopf.

ARBRES ET ARBUSTES FRUITIERS.

Pommier.

La Tavelure (*Venturia inaequalis* (Cooke) Ad.), peu favorisée au cours de son développement printanier par un temps sec et chaud, s'est en revanche souvent largement répandue pendant la croissance et la maturation des fruits.

Quelques cas de plomb (*Stereum purpureum* Pers.) en provenance de la région liégeoise nous ont été soumis.

Parmi les accidents physiologiques, signalons une abondance très marquée de la « Maladie des Taches brunes » ou « Liège », au sujet de laquelle on réclame dans les milieux intéressés une étude méthodique.

La maladie dite des « Taches vitreuses » elle aussi, a été fréquente :

Poirier.

Spécialement sous sa forme chancreuse, la Tavelure (*Venturia pirina* Aderh.) a été notée souvent. Disons à ce propos que les manifestations chancreuses

de la Tavelure sont fréquemment dans la pratique confondues avec d'autres nécroses de l'écorce et notamment avec celle déterminée par *Diaporther perniciososa* March. Dans ce dernier cas cependant, le caractère chancreux est peu accentué, l'écorce apparaît nécrosée, mais reste plus ou moins lisse ; de plus, une tendance manifeste à la cicatrisation se produit.

Un cas d'attaque du Poirier par le champignon *Roeslaria hypogea* Thüm. et Pass. a été constaté. Il s'agissait d'arbres vieux qui mouraient lentement. Sur les portions brunies et nécrosées des racines, on constate la présence, en abondance, de fructifications de 2 à 6 mm. de haut, formées d'un pédicelle et d'une tête gris-verdâtre.

On sait que le parasitisme de cet organisme, que l'on observe le plus fréquemment sur la Vigne, est très atténué et qu'il n'est en mesure d'attaquer que les arbres affaiblis : sujets ayant mal repris après plantation, greffes lentes à évoluer, arbres atteints par la gelée ou mourant d'autres causes.

Il est à conseiller d'arracher aussi tôt que possible les sujets atteints et de n'opérer une replantation qu'après avoir très abondamment chaulé le sol.

On utilisera de préférence des fruitiers à noyaux qui paraissent beaucoup plus résistants à l'attaque de ce champignon

Divers accidents physiologiques se sont montrés d'une fréquence particulière sur le Poirier.

Les effets des fortes gelées de décembre 1938, ne se sont fréquemment manifestés qu'au cours de l'été, souvent après une première poussée automnale normale des bourgeons

D'autre part, en mai-juin, la persistance des vents secs du secteur Nord-Est a, dans les situations exposées, souvent déterminé le noircissement des pousses feuillées.

Enfin la lithiase elle-aussi, a fait l'objet de nombreuses consultations.

Cerisier.

De nombreux cas de Moniliose (*Sclerotinia cinerea* Schroet), ont été notés au printemps sur Cerisier du Nord.

En revanche, la maladie dite des « Taches et Perforations des feuilles » (*Ascospora Beyerinckii* Vuill.), freinée dans son extension printanière par un temps chaud et sec, a été moins généralisée que l'année précédente, de même aussi que sur les autres arbres fruitiers à noyaux.

Prunier

La Lèpre (*Taphrina pruni* Fuck.) a été exceptionnellement fréquente cette année, surtout sur les variétés Altesse et Belle de Louvain.

Plusieurs cas de Plomb (*Stereum purpureum* Pers.) et de Verticilliose (*Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth.) ont été notés.

La situation des vergers de Prunier dans la région namuroise a continué à fixer notre attention.

Un champignon du genre *Ceratostomella* a été isolé du matériel recueilli,

notamment à Temploux et à Floriffoux. Il fait l'objet d'essais d'inoculations en vue de tester son caractère pathologique.

Dans ces mêmes vergers, les vieux pruniers voient leur mort avancée par l'attaque du Polypore jaune de soufre (*Polyporus sulfureus* (Bull. Fr.).

Pêcher.

De nombreux cas de Cloque (*Taphrina deformans* Berck.) nous ont été soumis.

Sur les fruits : quelques cas d'attaques très vives du Blanc (*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.) et de la Moniliose (*Sclerotinia cinerea* Schroeter).

Vigne.

Dans la culture sous verre, la seule d'ailleurs à prendre sérieusement en considération, à part la Brunissure (*Sclerotinia Fuckeliana* (de Bary) Fuck.), il n'y a rien à signaler au point de vue des maladies cryptogamiques.

En revanche, de nombreux cas de « Dessiccation des pédicelles » et de « Rougeot » ont été notés.

Groseillier.

Un certain nombre de localités nouvelles sont à considérer comme contaminées par l'Oïdium américain (*Sphaerotheca mors-wae* Berk.).

La Rouille écidienne (*Puccinia caricis* (Schum.) Reb.) semble s'être montrée moins abondante que l'année précédente.

ARBRES FORESTIERS.

De diverses régions de la Haute Belgique, nous sont parvenus des échantillons de jeunes épicéas attaqués par un rhizoctone (vraisemblablement : *Corticium vagum* B. et C.).

Dans les environs de Vielsalm, sur Epicéa, Sapin argenté et même Myrtilier, on a observé des cas d'attaque de *Thelephora laciniata* Pers.

Ce champignon produit ses carpophores bruns semi-circulaires, aplatis horizontalement, en prenant comme support physique des jeunes arbres et plus spécialement des jeunes résineux que parfois il enserre au point de les faire mourir par étranglement. Il n'est toutefois pas parasite dans le sens strict du mot.

Les situations humides, les plantations très serrées sont particulièrement favorables à son développement.

II. RECHERCHES

A. MYCOLOGIE ET MALADIES PHYSIOLOGIQUES.

(M. R. VANDERWALLE)

I. *Recherches sur l'action toxique de différents gaz de désinsectisation sur les plantes d'Azalée.*

Ces essais avaient en vue de déterminer l'effet toxique de ces gaz et notamment de l'oxyde d'éthylène sur les plantes d'Azalée soumises à leur action à une certaine concentration et durant des temps différents.

Ces recherches, qui seront d'ailleurs continuées, ont permis de déterminer les doses toxiques pour le végétal et d'expérimenter différents moyens de protection des sujets durant le traitement. Elles ont permis d'établir deux types distincts de symptômes d'intoxication sur le feuillage, provenant l'un de l'action directe des gaz sur les parties aériennes, l'autre de l'action de ceux-ci sur le système racinaire.

Pour d'autres désinfectants, les recherches ont porté sur les intoxications et les effets de stratification des gaz lourds.

II. *Recherches sur le Charbon nu du Froment et de l'Orge.*

a) *Méthodes de lutte* : Des essais semi-industriels et de laboratoire sur la désinfection thermique des semences ont été entrepris avec un conditionneur de céréales allemand (MIAG) appartenant à la firme « Les grands Moulins, Herkens de Merksem », en comparaison avec différentes modalités de traitements réalisés avec un appareil de laboratoire.

Ces essais n'ont pu être amenés à conclusion, les parcelles de Froment d'hiver et d'Orge provenant de ces expériences ayant été détruites complètement par les grands froids de décembre 1938.

b) *Influence de l'époque de semis sur l'apparition du Charbon nu du Froment* : Des semis successifs de céréales infectées artificiellement avaient été effectués dans le but de dégager éventuellement l'influence de l'époque du semis sur le **taux** charbonneux de la récolte.

Seuls, les semis très tardifs ont échappé aux gelées. Les résultats seront **exposés** dans un travail en collaboration avec M. Larose, Chef des travaux de la Station de recherches pour l'amélioration des Plantes de l'État.

c) *Biologie de l'infection florale* : De nombreux prélèvements de matériel **floral** ont été effectués sur Froment afin d'apporter, par l'aide de coupes **micro-****tomiques**, certaines précisions sur l'évolution du germe charbonneux au cours de l'infection. Ce matériel est en cours d'étude.

d) *Essais sur la génétique du caractère résistant au Charbon nu* : Ils ont été **entrepris** en collaboration avec la Station de recherches pour l'Amélioration

des Plantes, et ont pour but de déterminer, dans la descendance d'une série d'hybrides obtenus les années antérieures, les disjonctions réalisées par croisements réciproques entre variétés sensibles et résistantes.

Ce matériel destiné à des dénombrements statistiques avait été semé en totalité.

Les froids aigus de l'hiver ayant détruit un très grand nombre de plantes, le travail de dénombrement a été rendu impossible.

e) *Recherches de variétés d'Orge résistantes à Ustilago nuda*: L'intérêt que présente pour notre pays la culture de variétés d'Orge résistantes à *Ustilago nuda* n'est pas à démontrer.

Au cours de cette année, nous avons tenté avec la collaboration de M. P. DIEUDONNÉ, Assistant à la Station de recherches pour l'Amélioration des Plantes, de réunir le plus grand nombre d'échantillons de variétés d'Orge, en provenance de tous les pays du monde. Malgré les conditions internationales exceptionnellement défavorables, nous avons pu réunir une collection de mille variétés qui devra être soumise cet été à l'infection artificielle.

f) *Recherches et mise au point d'une méthode d'infection florale à grand rendement*: L'infection massive d'une importante collection d'Orge rend nécessaire une étude préliminaire très attentive des procédés pratiques et rapides d'infection. Cette étude déjà très poussée permettra vraisemblablement de créer une technique nouvelle pour l'infection florale en masse.

III. Action de la colchicine et produits similaires sur les végétaux.

a) *Sur Champignons*: La colchicine et l'acénaphène ont été essayés sur différents champignons phytopathogènes afin de déterminer leur influence sur le comportement biologique. Les premiers résultats sont relatés dans une note publiée au cours de l'année.

b) *Sur Froment*: En collaboration avec M. E. LAROSE, Chef des travaux à la Station de Recherches pour l'Amélioration des Plantes, nous avons tenté de provoquer des mutations polyploïdes sur du matériel Froment, en vue, d'une part, d'établir des croisements intergénériques fertiles et d'autre part, d'étudier le comportement ou les modifications de certains facteurs génétiques, tel que la résistance au Charbon.

Le matériel récolté est actuellement soumis au laboratoire à l'analyse chromosomique.

IV. Recherches diverses.

a) *Affection de la Chicorée Willoof*: Depuis trois ans, à la demande du Boerenbond, l'étude des affections de cette plante dans la région de Melsbroek est poursuivie. Cette année, il a été reconnu l'intervention, dans l'état pathologique envisagé, d'un champignon: *Verticillium dahliae* Kleb. Un champ d'essais a été établi sur place, en vue d'étudier des procédés de traitement.

b) *Chancre du Frêne* : une étude commencée il y a quelques années, par M. DE FRANCOUEN, Ingénieur agronome et forestier, a été poursuivie ; elle laisse espérer une solution prochaine du problème.

B. MICROBIOLOGIE ET VIROLOGIE.

(M. P. MANIL).

I. Recherches relatives aux ultravirus des végétaux.

L'étude du diagnostic des viroses, dans les tubercules de Pomme de terre, a été poursuivie. La méthode décrite par H. FRIEDRICH (Biol. Reichsanstalt, Berlin) a continué à faire l'objet de recherches (1). Comme en 1938, les résultats furent assez irréguliers, tantôt bons, tantôt médiocres. Les tubercules atteints d'Enroulement donnent en général une réaction très nette.

Il est évident, d'autre part, que les méthodes chimiques ou physico-chimiques d'analyses des tubercules, en vue du diagnostic des viroses, ne peuvent, *a priori*, donner des indications précises qu'en cas de maladie grave.

Une autre question a été étudiée, en collaboration avec M. N. RIGOT (1) : l'étude de la transmissibilité des viroses, à propos des variations d'intensité des symptômes, dans la descendance. Il fut clairement observé à ce propos que l'Enroulement est très régulièrement transmis de la plante mère à sa descendance. Les symptômes sont, en général, aggravés l'année suivante.

Il n'en est pas de même pour d'autres virus : A ou Y, ou le complexe A + Y. On observe très souvent, dans ce cas, une transmission irrégulière de l'infection. Les plantes descendant d'une touffe atteinte d'un « crinkle » grave, extériorisent l'année suivante des facies pathologiques très divers. Certains individus sont fortement attaqués, d'autres le sont beaucoup moins.

Il y a souvent aggravation de la maladie, mais la chose est loin d'être générale.

Certaines viroses ne se transmettent pas seulement « qualitativement » si l'on peut dire, mais avec des modalités « quantitatives ».

On peut donner à ce sujet plusieurs explications : par exemple, les tubercules issus d'une plante mère malade sont irrégulièrement infectés ; la quantité de virus qu'ils contiennent diffère d'un tubercule à l'autre.

* * *

A part les cas fréquents de viroses intéressant la Pomme de terre, le Tabac et la Betterave (la « Jaunisse » ayant été particulièrement abondante), des viroses furent constatées sur Haricot, Houblon, Melon, Reine-Marguerite et également sur Abricotier.

C'est la première fois que la Mosaïque de l'Abricotier est observée en Bel-

(1) En collaboration avec la Station de Recherches pour l'Amélioration de la Pomme de terre à Orgéo.

gique (Gembloux). Il résulte d'une rapide enquête menée à ce propos que cette maladie peut s'observer en plusieurs endroits.

Il s'agit d'un virus désigné par K. M. Smith, sous le nom de *Prunus virus 5* ou « *Peach Mosaic Virus* ».

L'agent infectieux en cause peut, en effet, s'attaquer à diverses Rosacées du genre *Prunus*.

L'insecte vecteur serait *Aphis pruni*.

II. Préparation de produits diastatiques destinés à la clarification des jus frais de fruits.

Le Laboratoire de Microbiologie a poursuivi l'étude d'une préparation diastatique destinée à la clarification des jus frais de fruits. Les expériences propres de M. Manil, et les courbes dressées par M. Demortier montrent que, à la dose de 4 gr. par litre, le produit en cause, à base d'*Aspergillus Oryzae*, peut remplacer les préparations d'origine étrangère, actuellement dans le commerce.

L'étude a porté sur le jus de pommes.

Des essais d'ordre pratique effectués par un industriel confirment la chose.

Le produit en question est de préparation facile et peu coûteuse, pour une exploitation d'importance suffisante évidemment.

IV. Etude portant sur l'appréciation de l'activité de divers fongicides.

Les résultats de cette étude vont sortir de presse incessamment. (1)

V. Recherches sur la Microbiologie du sol en rapport avec la fertilité.

Les recherches sur la Microbiologie du sol, en rapport avec la fertilité, se sont poursuivies. Ces recherches portèrent sur K²O et P²O⁵. Les résultats continuèrent à être encourageants. Les méthodes utilisant *Aspergillus niger* et *Cunninghamella sp.* semblent les meilleures. Elles sont basées sur la technique des « microfumures ».

Le problème du dosage des éléments minéraux assimilables du sol étant l'un des plus complexes qui soient, une grande prudence s'impose dans l'appréciation des résultats obtenus. Néanmoins, les expériences nombreuses, portant sur des parcelles d'expérimentation de fertilité connue, fournissent des indications concordant parfaitement avec les résultats culturaux.

VI. Appréciation, par voie microbiologique, de la teneur en vitamine B₁ de certains aliments destinés au bétail.

L'appréciation par voie microbiologique de la teneur en vitamine B₁ de certains aliments destinés au bétail, a permis d'observer une concordance nette avec les indications fournies par le test animal.

* Depuis la rédaction de la présente note, cette étude a été publiée (Ce même Bulletin, Tome VIII, n^o 3-4, 1939).

Le test microbien utilisé est le champignon *Phycomyces Blakesleeanus* Bgf, suivant la technique décrite par SCHOPFER et JUNG. Ces auteurs ont montré en effet que la vitamine B₁ (aneurine) ou ses constituants (pyrimidine, thiazol) sont nécessaires au développement de l'organisme en question. En opérant dans des conditions bien définies, on observe une corrélation nette entre le poids du mycelium récolté et la teneur en vitamine de la substance étudiée.

Les recherches en question, entreprises avec la collaboration de la Chaire de Zootechnie de l'Institut agronomique, ont porté sur de la levure, extraite et non extraite, dont la teneur en vitamine B₁ avait été déterminée préalablement au moyen du test animal (Poussin).

Les recherches précitées ont fait l'objet d'une publication dans le Bulletin

VII. Recherches sur le rouissage du Lin.

Depuis quelques mois, le Laboratoire de Microbiologie s'occupe du problème du rouissage du Lin. Le rouissage en bassins, à l'eau chaude, pratiqué actuellement en Belgique, n'utilise pas en effet, des cultures pures ou enrichies de ferments spécifiques. Or de nombreuses recherches ont montré que certaines espèces bactériennes les unes aérobiques, les autres anaérobiques, sont particulièrement actives dans la dégradation des composés pectiques des tiges.

Le laboratoire étudie actuellement le *Bacillus felsineus* Carbone et le *Bacillus Comesii* Rossi. Il est vraisemblable que ces organismes sont toujours ou du moins très souvent présents dans les eaux de rouissage.

Néanmoins, il pourrait être extrêmement utile d'enrichir dès le début, l'eau de rouissage en germes très actifs, fournis par un laboratoire et multipliés par l'industriel sous forme de « préculture ». Les deux principaux avantages seraient une fermentation plus rapide et un contrôle plus aisé. Cette technique pourrait avoir également une influence heureuse sur la composition des eaux résiduaires.

Les résultats obtenus au laboratoire sont satisfaisants. Des essais d'ordre pratique sont en cours.

VIII. Recherches diverses.

Au cours de l'année, à la suite de demandes d'origines diverses, des renseignements ont été fournis sur des questions variées : fermentations industrielles, analyses microscopiques, microbiologie du sol, etc.

* Tome VIII, n° 3-4, 1939.

III. — PUBLICATIONS PHYTOPATHOLOGIQUES DU PERSONNEL
DE LA STATION PENDANT L'ANNÉE 1939.

- É. MARCHAL. — Observations et Recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'État pendant l'année 1938 (*Bull. de l'Inst. agr. et des Stat. de Rech. de Gembloux*, t. VIII, n^o 2, 1939).
- P. MANIL. — L'Hétérogénéité des virus des plantes. (*C. R. 1^{er} Congrès Int. Microbiologie*, Paris 1938).
- P. MANIL. — Recherches sur les virus des Plantes. (*Archiv. f. Virus-forschung*. Bd I, heft 1, 1939. (En collaboration avec A. Gratia).
- P. MANIL. — Fertilité du sol et processus microbiologiques (*Annales de Gembloux*, juillet 1939).
- P. MANIL. — Où en est le problème de la nature des ultravirus (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, t. LXXII, fasc. I, 1939).
- R. VANDERWALLE. — Un cas de Verticilliose sur Cognassier (*Bull. Inst. agr. et Stat. Rech. Gembloux*, t. VIII, n^o 2, 1939).
- J. LOUNSKY et R. VANDERWALLE. — Observations sur le comportement des azalées dans divers traitements de désinsectisation. (*Bull. Inst. agron. et Stat. Rech.*, t. VIII, n^o 1, 1939).
- R. VANDERWALLE. — Action de la Colchicine et autres produits mito-inhibiteurs sur quelques champignons phytopathogènes. (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, T. LXXII, fasc. 1, 1939).
- LAROSE et VANDERWALLE. — Nouvelles recherches sur le Charbon du Froment (*Bull. Inst. ag. Stat. Rech. Gembloux*, t. VIII, n^o 3 et 4, 1939).

Onderzoekingen en waarnemingen gedaan aan het Rijksstation over
Plantenziektenleer gedurende het jaar 1939

door Ém. MARCHAL.

Samenvatting *.

De schrijver kentmerkt, voor het jaar 1939, den gezondheidstoestand der voornaamste gewassen in België geteeld, wat cryptogamische- en viruszieken betreft.

Hij meldt namelijk de volgende nieuwe plagen: *Phytophthora erythroseptica* Pet. op aardappel; een ziekte der vlas veroorzaakt door *Veticillium dahliae* Kleb.

Volgt als dan een overzicht der opzoekingen der verschillende laboratorien van het Station.

Untersuchungen und Beobachtungen der Reichsstation für Pflanzenkrankheiten während des Jahres 1939

von Ém. MARCHAL.

Zusammenfassung.

Der Verfasser beschreibt für das Jahr 1939 den Gesundheitszustand der wichtigsten in Belgien gebauten Pflanzen in Hinsicht auf Kryptogamen- und Viruskrankheiten.

Er macht besonders aufmerksam auf die folgenden neuen Affektionen:

Phytophthora erythroseptica Pet auf Kartoffel.

Eine Affektion junger Leinpflanzen, bestimmt als *Verticillium dahliae* Kleb.

Hierauf folgt eine Uebersicht der von den Laboratorien der Station durchgeführten Untersuchungen.

Researches and observations conducted at the Station of Phytopathology of the State, during the year 1939

by Ém. MARCHAL

Summary.

The author gives an account of the sanitary conditions of the principal plants cultivated in Belgium during the year 1939, as to cryptogamic and virus diseases.

He makes a special report of the following new diseases: *Phytophthora erythroseptica* PET. on potato; a disease of young flax caused by *Verticillium dahliae* KLEB.

A brief description of the researches conducted in the Station's laboratories follows.