

+ Observations et Recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'Etat pendant l'année 1937

par M. É. MARCHAL
*Professeur à l'Institut agronomique à Gembloux.
Directeur de la Station. (1).*

Les caractéristiques climatologiques de l'année 1937 (2), envisagées spécialement dans le cadre de leurs répercussions sur le développement des maladies cryptogamiques ont été : un hiver doux et humide ; un printemps très humide ; un été sec et chaud (spécialement durant la période du 17 juillet au 12 août), suivi de jours pluvieux ; une belle arrière-saison.

Ces conditions se traduisirent, comme nous aurons l'occasion de le signaler, notamment par une extension des maladies printanières des Céréales (Piétin et certaines rouilles) et des Arbres fruitiers (Cloque, Moniliose, etc.) et par celle de quelques épiphyties de la fin de l'été (Mildiou de la Pomme de terre et de la Tomate).

Voici, très brièvement résumées, les constatations faites ou recueillies sur l'état phytopathologique de nos plantes cultivées et l'indication des recherches auxquelles il a donné lieu, durant cette année.

CÉRÉALES (3).

Froment.

La progression de la fréquence du Charbon du Froment (*Ustilago nuda tritici* Schaf.), observée depuis quelques années, semble subir un temps d'arrêt. Certains observateurs signalent même une régression.

(1) Avec la collaboration de MM. P. Manil et R. Vanderwalle, assistants.

(2) D'après les relevés météorologiques effectués à l'Institut Agronomique de Gembloux par MM. P. POSKIN et R. BERCE.

(3) Surtout d'après les renseignements aimablement communiqués par M. E. LAROSE, Assistant à la Station d'Amélioration des plantes de Gembloux.

La variété Jubilé, cette remarquable création de la Station d'Amélioration des plantes de Gembloux, continue à se montrer réfractaire à cette maladie.

Des recherches sur le Charbon du Froment ont été continuées par M. R. VANDERWALLE avec la collaboration de M. E. LAROSE, assistant à la Station d'Amélioration des plantes cultivées; la question du mécanisme de la résistance variétale a été notamment envisagée.

Au point de vue des rouilles du Froment, l'année a été marquée par une intensité tout-à-fait anormale de la Rouille brune (*Puccinia triticina* Eriks). Ce parasite apparut dès la fin mai et prit une extension rapide qui finit par intéresser tout le feuillage.

En revanche, la Rouille jaune (*Puccinia glumarum* Schm.), après avoir manifesté une poussée d'ailleurs faible vers la fin d'avril, n'a pris ultérieurement aucun développement notable.

A noter que les variétés chez lesquelles s'est montrée la Rouille jaune ont été les plus résistantes à la Rouille brune.

A signaler encore comme ennemis cryptogamiques du Froment, la Septoriose (*Septoria tritici* Desm.) qui a débuté en mai et a persisté jusqu'en juin, se montrant sérieusement dommageable pour certaines lignées, le Piétin-verse (*Cercospora herpotrichoides* Fron), dont la présence est devenue apparente vers la fin de juin sur les variétés sensibles, spécialement dans les emblavures ayant reçu des binages tardifs ou effectués par mauvais temps, et enfin la Fusariose (*Gibberella Saubinetii* (Mont) Sacc.), qui, en juillet et notamment dans la région condruzienne, fut abondante sur certaines variétés.

A noter encore que la Nécrose foliaire héréditaire de Straib (1) est apparue régulièrement sur certaines variétés.

Orge et Escourgeon.

Le Charbon nu (*Ustilago nuda* Jens) a régné avec une fréquence sensiblement égale à celle des dernières années. Le Charbon couvert (*Ustilago hordei* (Jens.) Kell et Sw.) reste rare, dans la région de Gembloux tout au moins.

La Rouille naine (*Puccinia simplex* (Koern.) Erikss et Henn.) a été plus abondante que de coutume.

On a enregistré vers la mi-juin, surtout sur les orges et escourgeons de printemps, une poussée intense d'Oïdium (*Erysibe graminis* D. C.).

Le *Marssonina graminicola* (Ell. et Ev.) Sacc. observé dès le début d'avril, a gravement affecté certaines lignées d'Escourgeon dont il a recouvert, de ses taches caractéristiques, jusqu'aux feuilles supérieures.

Seigle.

A signaler une abondance anormale de la Rouille brune (*Puccinia dispersa* Er. et Henn.).

(1) W. STRAIB, *Untersuchungen über erbliche Blatt-nekrosen des Weizens* (Phytopathologische Zeitschrift, Bd. VIII, heft 6, 1935).

Avoine.

Statu quo pour le Charbon (*Ustilago avenae* (Pers.) Jens.) et abondance marquée de la rouille couronnée (*Puccinia coronifera* Kleb.).

Avant de quitter le domaine des Céréales, signalons qu'avec la collaboration de M. E. LAROSE, M. VANDERWALLE a entrepris des recherches sur le photopériodisme et la Jarovisation, problème physiologique d'actualité et présentant des rapports intéressants avec la Phytopathologie et l'Amélioration des plantes.

PLANTES-RACINES.

Pomme de terre.

Tandis que les variétés hâtives ont pu mûrir leurs tubercules dans des conditions favorables, les races tardives ont souffert, surtout en moyenne et haute Belgique, à la fin de la végétation, à la suite d'une période de pluies, d'une poussée sévère du Mildiou (*Phytophthora infestans* de Bary).

Les tubercules infectés peu avant et pendant la récolte et rentrés souvent dans des conditions défectueuses se montrèrent de très mauvaise conservation et atteints des diverses altérations fongiques et bactériennes consécutives à l'attaque de la « Maladie ».

D'autre part, la période sèche de juillet et août a été très favorable à l'extension de la Gale ordinaire, ce qui a donné naissance à de nombreuses réclamations dans les transactions.

A signaler encore, surtout en Flandre, les mauvaises levées provoquées par l'attaque des yeux et des jeunes pousses par *Corticium vagum* B. et C.

Quelques foyers nouveaux de Gale noire (*Synchytrium endobioticum* Schilb.) ont été répertoriés dans le pays.

Pour ce qui concerne les maladies à virus, il y a lieu de signaler les expériences établies par M. MANIL sur la propagation des maladies dites de « Dégénérescence » dans les diverses régions de la Belgique.

Des parcelles ont été plantées dans plusieurs localités : Gembloux, Ath, Ciney, Carlsbourg, Orgéo, Sibret, Sommethonne.

Trois variétés ont été utilisées : Bintje, Industrie, Eingenheimer.

Les parcelles, se trouvant dans des conditions normales de culture, ont été divisées chacune en deux parties : la première a subi une épuration aussi complète que possible, la seconde a été abandonnée à elle-même.

De ces deux moitiés, des semenceaux ont été prélevés qui seront plantés en 1938, formant ainsi un nombre double de parcelles.

L'examen des cultures de 1938 permettra d'apprécier :

1° La rapidité de la propagation des viroses, en diverses régions.

2° Les possibilités pratiques de sélection dans ces mêmes régions.

L'expérience doit évidemment être poursuivie pendant plusieurs années, suivant la même technique.

Les semenceaux ont été fournis par la Commission de Contrôle des Plants

de Pomme de terre, à l'intervention de M. A. Dumon, qui effectue d'ailleurs, dans le nord du pays, une expérience analogue.

D'autre part, des recherches ont été établies par M. MANIL, sur la cause de certains états pathologiques, observés depuis quelques années en Belgique, principalement sur la variété Industrie. Il s'agit en l'occurrence d'une infection par le virus D de Bawden. La maladie se caractérise par des taches foliaires brunâtres ou nécrosées, parfaitement localisées, situées entre les nervures. La maladie se propage de la base vers le sommet des plantes. Les insectes vecteurs ne sont pas connus.

Il y aurait intérêt à mentionner cette nouvelle maladie dans le règlement de contrôle de la Pomme de terre. Le nom « Nécrose foliaire » a été proposé.

Betterave.

D'une façon générale, la végétation de la Betterave s'est poursuivie cette année dans de bonnes conditions, au point de vue phytopathologique. La Jaunisse (virus filtrant) a cependant été observée en assez grande abondance, notamment dans les Flandres et le Hainaut.

La Cercosporiose (*Cercospora beticola* Sacc.) a sévi sporadiquement mais parfois d'une façon anormalement virulente.

La Pourriture du cœur (*Mycosphaerella tabifica* Prill. et Del.) n'a pas été très abondante.

PLANTES INDUSTRIELLES.

Tabac.

La culture du Tabac n'a pas enregistré de pertes particulièrement importantes, du fait des affections cryptogamiques ou des viroses.

Signalons à ce sujet que M. MANIL a continué ses recherches sur la « Nécrose foliaire blanche » qui paraît assez fréquente en Belgique.

Il résulte d'observations faites cette année que l'agent pathogène en cause n'est autre que le virus de la Mosaïque ordinaire du Tabac.

La lutte contre la maladie des nécroses foliaires blanches doit donc être menée de la même façon que celle contre la Mosaïque.

Lin.

La Brûlure (*Olpidiaster radidis* Pascher) a été exceptionnelle et aucune autre maladie cryptogamique ne s'est affirmée sérieusement nuisible sur cette plante.

PLANTES MARAICHÈRES.

La maladie de la Chicorée dont il a été question dans mon rapport précédent a continué à solliciter l'attention de M. VANDERWALLE.

Des essais de traitement cuivrique ont été réalisés par les soins du Boeren-

bond. Il n'est toutefois pas encore établi qu'en prévenant l'affection maculicole des feuilles par des pulvérisations appropriées, on obtient des racines qui se comportent bien dans la production du Witloof.

Parmi les maladies cryptogamiques des plantes maraîchères qui ont fait l'objet de consultations répétées signalons les suivantes :

Poireau : Mildiou (*Peronospora Schleideni* Ung.) et Hétérosporiose (*Heterosporium allii* Ell. et Mart.) ;

Scorsonère : Rouille blanche (*Albugo tragopogonis* (Pers.) Schroet.) ;

Carotte : attaque du *Polydesmus exitiosus* Kühn ;

Céleri : Septoriose (*Septoria apii* Chest.) ;

Tomate : Cladosporiose (*Cladosporium fulvum* Cug. et Macch.), trachéomycose déterminée par *Verticillium alboatrum* Reinke et Berth., Mildiou (*Phytophthora infestans* de Bary) sur fruits et Mosaïque (virus filtrant).

PLANTES ORNEMENTALES.

Les mycoses suivantes ont été notées à plusieurs reprises au cours de l'année :

En pleine terre :

Rosier : Rouille (*Phragmidium subcorticium* (Schrank.) Wint.) et Maladie des taches noires (*Diplocarpon rosae* Wolf).

Œillet : Fusariose (*Fusarium dianthi* Prill. et Del.) et Hétérosporiose (*Heterosporium echinulatum* Berk.).

Phlox : Septoriose (*Septoria phlogis* Ritz. Bos), espèce nouvelle pour la flore belge.

Dahlia : *Entyloma calendulae* (Oud.) de Bary.

Chrysanthème : La Septoriose (*Septoria chrysanthemella* Sacc.) est apparue fréquemment.

Reine Marguerite : Trachéomycose (*Verticillium alboatrum* Reinke et Berth.)

En serre :

Azalée : Les galles foliaires déterminées par *Exobasidium azaleae* Peck ont été fréquentes.

Araucaria : Un dépérissement lent, débutant par la décoloration et le brunissement des feuilles dû à une forme de Rhizoctone (*Corticium vagum* B. et C.) a pris un caractère épidémique grave chez certains producteurs.

Gloxinia : *Thielavia basicola* formant sur les bulbes des croûtes noires superficielles ; le développement ultérieur n'a pas semblé se ressentir de cette attaque.

ARBRES FRUITIERS.

Pommier.

La Tavelure (*Venturia inaequalis* (COOKE) Ad.) et la Moniliose (*Sclerotinia fructigena* (PERS.) Schroet.) ont été particulièrement fréquentes.

L'accident physiologique connu sous le nom de « Dégénérescence vitreuse » a donné lieu à plusieurs consultations.

L'étiologie de cette manifestation n'est pas encore bien établie ; on incrimine tantôt un sol trop riche en azote et trop pauvre en chaux ; tantôt, des conditions de végétation amenant un arrêt brusque de l'accroissement du fruit et pouvant résulter d'une période de sécheresse accentuée. Cette dernière hypothèse expliquerait la fréquence de l'accident au cours de cette année.

Poirier.

Une attaque exceptionnellement grave du parasite chancreux, *Nectria galligena* Bres. s'est manifestée dans un verger du Hainaut sur les variétés Doyenné du Comice, Beurré Lebrun, Conseiller à la Cour, amenant la dessiccation et la mort des pousses et prenant un caractère épidémique.

La Nécrose des brindilles déterminée par *Diaporthe pernicioso* March. apparaît d'année en année plus fréquente et doit sévir endémiquement dans maintes pépinières.

Cerisier.

La maladie dite des « Taches noires et perforation des feuilles » (*Ascospora Beyrinckii* Vuill) a sévi avec une particulière intensité et une extrême fréquence. La Moniliose (*Sclerotinia cinerea* Schroet.) continue à dévaster beaucoup de plantations de cerisiers du Nord, notamment dans la province de Liège.

Pêcher.

Grande abondance d'*Ascospora Beyrinckii* Vuill. et surtout de la Cloque (*Taphrina deformans* Berk.). A signaler encore sur cette essence, quelques cas de Blanc (*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lev.) et de Moniliose des fruits (*Sclerotinia cinerea* Schroet.).

Sur Cognassier, en provenance de plusieurs pépinières on a observé la Moniliose (*Sclerotinia Linhartiana* Prill. et Del.)

Sur Noyer, la Maladie des taches des feuilles et des fruits (*Gnomonia leptostyla* (Fr.) Ces. et de Not.) est apparue avec une fréquence plus grande que de coutume.

ARBRES FORESTIERS.

Peuplier.

Le Peuplier du Canada, qui est l'objet dans notre pays d'une culture intensive est sujet à l'attaque de nombreux parasites.

Indépendamment du Chancre (*Nectria galligena* Bres.) son ennemi le plus redoutable, il souffre des attaques du *Dydimosphaeria populina* Vuill.), de celle du *Dothichiza populea* Sacc. et Br. et aussi d'une trachéomyose déterminée

par une espèce du genre *Cytospora* dont l'étude n'a malheureusement pu être suffisamment poussée.

Il en a été de même d'une affection du Saule observée dans les environs d'Ath et d'une nécrose des pousses printanières du Chêne observée dans la région de Court-Saint-Etienne.

LABORATOIRE DE MICROBIOLOGIE.

En suite d'une décision ministérielle du 27 avril 1937, les activités plus spécialement microbiologiques et virologiques de la Station sont actuellement concentrées dans notre Laboratoire de Microbiologie à la tête duquel se trouve placé M. P. MANIL, assistant, chargé de cours à l'Institut agronomique.

Au cours de l'année en revue, indépendamment des recherches sur les maladies à virus de la Pomme de terre et du Tabac et sur les viroses en général, M. MANIL a poursuivi sa fructueuse collaboration avec M. le Professeur GRATIA dans l'étude de divers problèmes relatifs aux viroses des plantes.

D'autre part, avec M. G. DRICOT, assistant de la Station de Génie rural, il a étudié les relations mathématiques existant entre la concentration des jus infectieux et le nombre des lésions produites par les virus.

D'autre part, le Laboratoire de Microbiologie s'est occupé de produire sur une échelle importante, des cultures microbiennes d'application agricole.

C'est ainsi qu'il a fourni à un certain nombre de cultivateurs du Condroz des cultures microbiennes destinées à l'inoculation des graines de Luzerne. Les résultats du traitement ne nous ont pas encore été communiqués. Les souches de *Bacillus radicicola* utilisées provenaient de la Station expérimentale de Rothamsted (Angleterre).

Depuis la fin du mois de décembre, le laboratoire, à la demande du Département de l'Agriculture, a produit du virus de Danysz en vue de la lutte contre les campagnols et les mulots.

La production du Laboratoire, limitée pour diverses raisons, dépassera vraisemblablement à la fin du mois de février, fin de la campagne, le chiffre de 2000 flacons de 200 cc et de 600 ampoules de 20 cc de virus concentré, soit la quantité nécessaire au traitement complet de plus de 2000 ha.

Les souches microbiennes utilisées, originaires de l'Institut Pasteur de Paris, sont passées régulièrement sur Campagnol et sur Mulot de façon à entretenir et même à augmenter leur virulence.

PUBLICATIONS PHYTOPATHOLOGIQUE DU PERSONNEL DE LA STATION PENDANT L'ANNÉE 1937

E. MARCHAL. — Observations et Recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'État pendant l'année 1936 (*Bulletin de l'Institut agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux*, t. VI, pp. 73-80, 1937).

- E. MARCHAL, P. MANIL et R. VANDERWALLE. — Éléments de Pathologie végétale appliquée à la Phytotechnie. 3^{me} édition, Gembloux, J. Duculot, 1937.
- P. MANIL. — L'énigme des Virus (*Annales de Gembloux*, mai 1937) ;
- P. MANIL. — Quelques données nouvelles sur les Virus des Plantes. (*Bull. Soc. Roy. Bot. Belgique*, t. LXIX, fascicule 2, 1937).
- P. MANIL. — Infection, par le virus de la Mosaïque du Tabac, de l'Orobanche, une plante parasite dépourvue de chlorophylle. (*C. R. Soc. Biologie*, tome 126, juin 1937).
- P. MANIL et C. DRICOT. — Relations entre le nombre de lésions et la concentration du virus infectant dans le cas de la Mosaïque du Tabac. (*C. R. Soc. Biol.* 126, 918, 1937).
- A. GRATIA et P. MANIL. — Ultracentrifugation et cristallisation d'un mélange de virus de la Mosaïque du Tabac et du Bactériophage (*C. R. Soc. Biol.* 1937, t. 125).
- A. GRATIA et P. MANIL. — De l'Ultracentrifugation des virus des plantes. (*C. R. Soc. Biol.* 1937, t. 125).
- A. DUMON et P. MANIL. — L'influence des conditions de milieu sur la valeur culturale des plants de Pomme de terre et notamment sur leur état sanitaire, d'après des travaux récents. (*Bull. Institut Agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux*, tome VI, n^o1, 19237).
- E. LAROSE et R. VANDERWALLE. — La printanisation des cultures. — Rapport au Congrès International d'Agronomie, La Haye 1937.
- E. LAROSE et R. VANDERWALLE. — Contribution à l'étude de la Jarovisation (*Bull. de la Société Royale de Botanique de Belgique*, t. LXX, p. 25-31, 1937).
- E. LAROSE et R. VANDERWALLE. — Quelques résultats d'infection artificielle d'*Ustilago nuda tritici* sur le Froment (*Bulletin de l'Institut Agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux*, tome VI, n^o 2, 1937).
- R. VANDERWALLE. — Quelques considérations sur le traitement à la bouillie bordelaise (Comptes rendus du Congrès de Pomologie, Namur 1937).

Gembloux, mars 1938.

**Onderzoekingen en waarnemingen gedaan aan het Rijksstation over
Plantenziektenleer gedurende het jaar 1937.**

door Em. MARCHAL.

*Samenvatting.**

De schrijver kentmerkt, voor het jaar 1937, den gezondheidstoestand der voor naamste gewassen in België geteeld, wat cryptogamische — en virusziekten betreft.

Nieuwe belangrijke cryptogamische ziekten werden dit jaar, op gekweekte plante, niet gevonden.

**Forschungen und Beobachtungen ausgeführt an der Staats-
landwirtschaftlichen Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten während
des Jahres 1937.**

VON Em. MARCHAL.

Zusammenfassung.*

Der Verfasser bezeichnet den Gesundheitszustanden im Jahre 1937 in Belgien wichtigsten bebauten Pflanzen, was kryptogamische — und Viruskrankheiten betrifft.

Neue wichtige kryptogamische Krankheiten wurden, diesen Jahre, auf cultivierten Pflanzen, nicht beobachtet.

**Researches and Observations carried out at the Station
of Phytopathology of the State, during the year 1937**

by Em. MARCHAL.

Summary.*

The author gives an account of the sanitary conditions of the principal plants cultivated in Belgium, during the year 1937, as to cryptogamic and virus diseases.

New important cryptogamic disease have not been observed, this year, on cultivated plants.
