

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

TOME VIII. N° 2.

MAI 1939.

**Observations et Recherches
effectuées à la Station de Phytopathologie
de l'État pendant l'année 1938**

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

Voici, suivant une note qui m'a été obligeamment fournie par M. R. BERCE, Chargé de cours à l'Institut agronomique de l'État, d'après les observations effectuées par M. le professeur P. POSKIN et par lui-même, les éléments climatologiques caractéristiques de l'année 1938 et qui intéressent le plus directement la situation sanitaire des cultures.

Si l'on en excepte le mois de janvier qui a été très pluvieux, l'année 1938 peut être qualifiée d'année sèche ; la sécheresse a été surtout accentuée en mars, avril, mai, juin, juillet et septembre.

L'insolation a été abondante en février, mars et juin, ce dernier mois a montré un excédent de 57 heures d'insolation, fait qui est rare.

La température, très douce en janvier, a provoqué un réveil prématuré de la végétation ; l'avance s'est maintenue en février et mars, mois qui a connu des températures très douces établissant un record depuis 1833.

Un refroidissement en avril a freiné l'avance de la végétation. Fin de ce mois, celle-ci était devenue nulle, sauf pour les plantes ligneuses.

Juin, août et septembre furent chauds ; du 30 juillet au 15 août, la température a été très élevée, en même temps que l'humidité de l'air restait relativement forte.

Au point de vue phytopathologique, ces conditions se montrèrent, dans l'ensemble, plutôt défavorables au développement des maladies cryptogamiques surtout de celles qui affectent l'appareil foliacé des plantes, tel par exemple, le Mildiou de la Pomme de terre.

I. MYCOLOGIE ET MALADIES PHYSIOLOGIQUES (1).

CÉRÉALES (2).

Froment.

La Nuile (*Septoria graminum* Desm.) s'est montrée beaucoup moins fréquente qu'au cours des deux années précédentes.

On a observé, en revanche, une attaque intense de la Rouille jaune (*Puccinia glumarum* Schm.). Ce parasite a causé de sérieuses diminutions de rendement, notamment chez certaines variétés telle l'hybride du Jonquois.

La Rouille brune (*Puccinia triticina* Eriks) a sévi intensément pendant les 2-3 dernières semaines de la végétation. Les dégâts dûs à ce parasite ont été toutefois moins marqués qu'en 1937, à cause du moment d'attaque plus tardif.

En fin de végétation, certaines variétés ont été sérieusement attaquées par la Rouille noire (*P. graminis* Pers.).

On enregistre d'une façon générale une sérieuse régression du Charbon nu (*Ustilago nuda tritici* Schaf.). L'immunité de la variété Jubilé s'est encore nettement affirmée.

Une attaque exceptionnellement prononcée de Carie (*Tilletia tritici* Berk.) fut notée cette année. Dans des champs emblavés de graines vraisemblablement non traitées, il a été relevé de 5 à 10% d'épis atteints.

Le Piétin-verse (*Cercospora herpotrichoides* Fron) fut très fréquent mais presque exclusivement localisé dans les mauvais assolements (Froment après plusieurs céréales) ou dans les terres infestées de mauvaises herbes (Chiendent particulièrement) ou ayant nécessité des binages exécutés trop tardivement.

En revanche, le Piétin-échaudage (*Ophiobolus graminis* Sacc.) a été très rare.

Orge.

Les attaques de *Marssonina graminicola* (Ell. et Ev.) Sacc ont été moins marquées que les années précédentes.

Après l'hiver, on a observé des poussées importantes mais d'assez courte durée de la Rouille naine (*Puccinia simplex* (Koern.) Eriks. et Henn.) et de l'Oïdium (*Erysibe graminis* D. C.).

Le Charbon nu de l'Escourgeon (*Ustilago nuda* Jens.) a été particulièrement abondant cette année. Dans certains champs, on a compté de 6 à 10% d'épis charbonneux.

(1) MM. E. MARCHAL et R. VANDERWALLE.

(2) Surtout d'après les observations faites et aimablement transmises par M. E. LAROSE, Chef de travaux à la Station d'Amélioration des plantes de Gembloux.

Le Charbon couvert (*Ustilago hordei* (Jens.) Kell. et S. N.) fut aussi quelquefois abondant. Il est souvent même apparu dans des emblavures dont la semence avait subi une désinfection par voie sèche.

L'Helminthosporiose (*Helminthosporium gramineum* Rab.) a été plutôt rare.

Avoine.

La Rouille couronnée (*Puccinia coronifera avenae* (Frenzel) a été peu abondante, le Charbon (*Ustilago avenae* (Pers.) Jens. est en sérieuse régression.

PLANTES-RACINES.

Pomme de terre

Grâce aux conditions météorologiques, le Mildiou (*Phytophthora infestans* de Bary) a été très peu abondant et la végétation des variétés hâtives et même des demi-tardives a pu s'effectuer, dans la plupart des régions du pays, sans être contrariée par ce parasite.

En revanche, dans la haute Belgique, des attaques tardives se sont manifestées, entraînant des cas assez nombreux de pourriture des tubercules. Des attaques similaires ont été constatées sur la variété Eigenheimer dans la province d'Anvers.

Des cas nouveaux de Gale noire (*Synchytrium endobioticum* Schilb.) ont été constatés sur différents points du pays; toutefois, ils furent en nombre moins considérable que l'année précédente.

La Gale ordinaire, favorisée dans son évolution par un temps sec et chaud, a été exceptionnellement abondante; prenant souvent la forme « profonde » particulièrement dommageable.

A signaler encore un nombre assez considérable de cas de la maladie dite des « Taches noires des feuilles » (*Alternaria solani* Sor.) et de Verticilliose (*Verticillium alboatrum* Reinke et Berth.)

Betterave.

A signaler des cas assez nombreux de Pourriture du cœur (*Mycosphaerella tabifica* Prill. et Del. ou carence minérale), de Maladie des taches noires (*Pleospora putrefaciens* Fr.) et de Mildiou (*Peronospora Schachtii* Fuch.); une sévère extension de ce dernier a été observée à Trognée dans le voisinage de parcelles de porte-graines.

PLANTES INDUSTRIELLES.

Lin.

La Brûlure déterminée par *Asterocystis radidis* a été, cette année encore, peu abondante.

PLANTES MARAICHÈRES.

Sur Tomate, on a observé une pourriture de la base de la tige due à *Corticium vagum* B. et C. et une trachéomycose due à *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth.

Sur Céleri, la Septoriosè (*Septoria apii* Chest) s'est développée tardivement mais d'une façon parfois sévère.

Fraisier. — Nous avons reçu plusieurs échantillons de Fraisier qui a première vue nous paraissaient atteints de mosaïque mais qui en réalité souffraient d'une attaque d'anguillules. Il y a lieu d'attirer l'attention sur la similitude des symptômes de ces deux états pathologiques.

ARBRES ET ARBUSTES FRUITIERS

Pommier.

Bien que l'année 1938 ne doive pas être considérée comme une année à tavelure, cette affection, déterminée par *Venturia inaequalis* (Cooke) Ad., s'est montrée assez fréquente à la fin de l'été et au commencement de l'automne.

A signaler tout spécialement sur Pommier, l'abondance, au printemps de l'Oïdium (*Podosphaera leucomorpha* Ell. et Ev.) et en été de la Moniliose (*Sclerotinia fructigena* (Pers.) Schroet). Cette dernière affection, tant en ce qui concerne le Pommier que les autres arbres fruitiers se montre de plus en plus fréquente et dommageable, au point que certains en considèrent l'importance comme équivalente à celle de la Tavelure.

Un accident très fréquent cette année est celui que l'on désigne volontiers sous le nom de « Liège ou points bruns de la chair des pommes » que les auteurs allemands appellent « Stippigfleckigkeit » et les anglais « Bitter pit ».

Il se caractérise par l'apparition, à la surface des fruits, de taches circulaires brunes, en légère dépression, correspondant, dans la pulpe, à des aires nécrotiques de même couleur.

L'étiologie en est encore discutée. Certains incriminent une carence du sol en certains éléments, tel le bore. En général, on le considère comme le résultat d'un déséquilibre survenant, vers la fin du développement du fruit, entre l'apport d'eau et la perte, en cet élément, par transpiration.

Les caractéristiques météorologiques de cette année, au cours de laquelle cet accident s'est montré particulièrement fréquent, donnent un certain crédit à cette dernière hypothèse.

Poirier.

De nombreuses consultations relatives à la Tavelure (*Venturia pirina* Aderh.) nous sont parvenues. Dans la plupart d'entre-elles, il s'agit avant tout

de l'attaque des jeunes rameaux : nécrose chancreuse de l'écorce. Il en est particulièrement ainsi du cas de jeunes greffes d'un an de la variété Légipont, détruites en grand nombre chez un pépiniériste de la région liégeoise.

A signaler encore un cas d'attaque de branches par le champignon *Derma-
tea corticola* Pers. probablement en relation avec l'action de la gelée, un cas de Rouille grillagée (*Gymnosporangium sabinæ* (Dicks) Wint) et quelques attaques du *Mycosphaerella sentina* (Fuck. Schroet.)

Arbres fruitiers à noyaux.

La maladie des taches et perforations des feuilles, déterminée chez ces essences par *Ascospora Beyerinckii* Vuill. a été beaucoup moins fréquente que l'année dernière, de même aussi que la Cloque du Pêcher (*Taphrina deformans* Berk.) et que la Moniliose du Cerisier du Nord (*Sclerotinia cinerea* Schroet).

Une maladie nouvelle du Cognassier observée dans la région de Saint-Trond et produite par un *Verticillium* est actuellement à l'étude.

Vigne.

En culture sous verre, la Vigne a eu à souffrir surtout de deux affections : au printemps, la Brunissure (*Sclerotinia Fuckeliana* (de Bary) Fuck.) dont l'éclosion a été provoquée par la refroidissement survenu en avril et dont les effets ont été accentués par la chaleur sèche du mois en mai, et, à la fin de l'été, la dessiccation des pédicelles, accident physiologique que la chaleur et la sécheresse des mois de juillet et d'août ont activement favorisé.

Groseillier. — Plusieurs stations nouvelles de l'Oïdium américain (*Sphaero-
theca mors-uvæ* Berk.) ont été observées.

En revanche, la Rouille écidienne (*Puccinia caricis* (Schum.) Reb.) s'est montrée moins fréquente qu'au cours des années précédentes.

Framboisier. — A signaler une attaque de *Didymella applanata* Ost. champignon qui ne semblait pas avoir été observé jusqu'ici dans le pays.

PLANTES ORNEMENTALES.

Le Rosier et surtout ses variétés sarmenteuses ont souvent été sévèrement attaqués par l'Oïdium (*Sphaerotheca pannosa* (Wallr.) Lév.), tandis que la Maladie des taches noires (*Diplocarpon rosæ* Wolf.) s'est montrée moins fréquente.

A citer encore, la Maladie bactérienne du Lilas (*Bacterium syringæ* van Hall.) et un flétrissement de la Clématite déterminé par *Verticillium albo-atrum* Reinke et Berth.

Dans la région gantoise, les azalées ont souffert assez bien, au début du printemps, des attaques de *Exobasidium azaleæ* Peck.

Sur *Dracaena*, attaque violente de *Phyllosticta dracaenae* Griff. et Maubl.
Sur *Aspidistra*, plusieurs cas d'attaque de *Collectotrichum omnivorum* Halst.
Sur Tulipe, plusieurs cas de Maladie sclérotique (*Sclerotinia* spec.).

RECHERCHES EN COURS.

Indépendamment des recherches imposées par les consultations phytopathologiques, dont il vient d'être résumé ci-dessus les cas les plus intéressants, les sujets suivants ont fait l'objet ou continué à faire l'objet d'études suivies :

Suite de l'étude des maladies des jeunes lins.

Étude d'une trachéomycose nouvelle du Cognassier.

Maladie de la chicorée Witloof dans la région brabançonne.

Infection florale du Froment par *Ustilago nuda tritici*. Étude du facteur résistance. Analyse des croisements. (Avec la collaboration de la Station d'Amélioration).

Essais sur la Jarovisation. Analyse des résultats de la récolte 1938. (Avec la collaboration de la Station d'Amélioration).

Étude de l'action de différentes radiations lumineuses sur la croissance des Céréales et de diverses plantes de serre, et sur leur résistance aux maladies. (Avec la collaboration de la Chaire d'Horticulture).

Étude de l'action toxique sur les Azalées, de l'oxyde d'éthylène utilisé comme insecticide. (Avec la collaboration de M. LOUNSKY).

II. — MICROBIOLOGIE ET VIROLOGIE (1).

Recherches relatives aux ultravirus des végétaux.

Les recherches portant sur la nature des virus se sont poursuivies, en collaboration avec M. le Pr. GRATIA (Université de Liège). L'ultracentrifugation a été expérimentée, de même que l'action des très hautes pressions. L'action de certains composés chimiques a été envisagée également.

Les résultats obtenus n'infirmen en rien la théorie du virus exogène.

A un point de vue plus pratique, avec la collaboration de M. N. RIGOT de la Station de Recherches à Orgéo, il a été essayé de mettre en application une méthode récemment proposée par M. H. FRIEDRICH (Biol. Reichsanst. Berlin), pour apprécier le degré de « dégénérescence » des tubercules de pommes de terre. L'intérêt de cette méthode réside dans sa rapidité et sa simplicité. Mais les résultats furent assez irréguliers. Ils furent parfois très bons et parfois médiocres. Les recherches doivent évidemment être poursuivies. M. MANIL s'est d'ailleurs mis en relations avec M. FRIEDRICH.

(1) M. P. MANIL.

Les expériences commencées en 1937 et relatives à la rapidité de l'extension des viroses de la Pomme de terre dans diverses régions de la Haute et de la Moyenne Belgique se sont poursuivies. Des parcelles d'expériences ont été plantées à Gembloux, Ciney, Huy, Orgéo, Sibret, Carlsbourg, et Somme-thonne.

Il résulte des observations faites que, si l'extension des viroses de la Pomme de terre est en général moins rapide en Haute qu'en Moyenne Belgique, fait bien connu d'ailleurs, la chose n'a néanmoins rien d'absolu, et il faut être prudent dans l'appréciation des cas particuliers.

L'étude de certaines viroses du Tabac a continué au cours de 1938. Il a été notamment démontré que les « nécroses blanches » fréquentes en Belgique sont dues, dans la plupart des cas tout au moins, au virus de la Mosaïque ordinaire. Les méthodes de lutte à préconiser doivent donc s'inspirer des méthodes en usage contre les viroses végétales.

Le Laboratoire de Microbiologie a commencé l'étude d'une question très importante du point de vue agronomique : l'appréciation par voie microbiologique des besoins du sol en éléments fertilisants. Des expériences nombreuses ont montré, depuis une trentaine d'années, qu'il y a une corrélation évidente entre la fertilité d'un sol et l'allure, au sein de celui-ci, de certains processus microbiologiques. Des techniques précises ont été mises au point (NIKLAS, STÖCKLI, SEKERA, MEHLICH et ses collaborateurs, etc.). M. MANIL se propose de faire, sur des terres de fertilité bien connue, des essais comparatifs au moyen des diverses méthodes biologiques préconisées actuellement.

Une question d'un autre ordre a été envisagée également : la préparation de produits diastatiques destinés à la préparation des jus frais de fruits. Il s'agit en l'occurrence de diastases pectolytiques dont l'action se manifeste principalement par la diminution de la viscosité des jus traités.

Des produits très intéressants d'origine étrangère existent sur le marché, mais leur prix de revient est assez élevé. Il y aurait intérêt à produire en Belgique, à bon compte, un produit actif.

Les recherches entreprises dans ce domaine par M. MANIL, avec l'aide de M. DEMORTIER qui depuis plusieurs années se spécialise dans la fabrication des jus de fruits, ont fourni jusqu'à présent des résultats très encourageants.

Enfin, avec la collaboration de M. le Professeur MARCQ, des essais de dosage de la vitamine BI (Aneurine), par voie microbiologique, sont en cours. Il s'agit ici de la méthode de SCHOPFER (Test *Phycomyces*), méthode dont la précision et la rapidité semblent avoir été démontrées.

PUBLICATIONS PHYTOPATHOLOGIQUES DU PERSONNEL
DE LA STATION PENDANT L'ANNÉE 1938.

- É. MARCHAL. — Observations et recherches effectuées à la Station de Phytopathologie de l'État pendant l'année 1937. (*Bulletin de l'Institut agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux*, t. VII, n° 2, 1938).
- P. MANIL. — Quelques faits d'immunité à propos des virus des plantes. (*Bulletin Soc. Roy. Botanique de Belgique*, t. LXX, 2, 1938).
- P. MANIL. — Quelques aspects du problème des virus des plantes. (*Ann. Fermentations*. Paris, t. IV, 1938).
- P. MANIL. — Une forme nécrosante de la Mosaïque du Tabac. (*Bulletin de l'Institut agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux*, t. VI, n° 3 et 4, 1937, sorti de presse en 1938).
- P. MANIL. — (En collaboration avec MM. BASSET, GRATIA et MACHEBŒUF). Action of high pressures on Plant Viruses. (*Proc. Soc. Exp. Biol. et Med.*, t. 38, p. 248, 1938).
- P. MANIL. — Inactivation partiellement réversible, par $HgCl_2$ du virus appelé « Tobacco necrosis ». (*C. R. Soc. belge de Biologie*, t. CXXVII, p. 1464, 1938).
- P. MANIL. — A propos d'une nouvelle méthode d'examen des tubercules de pommes de terre en vue du diagnostic des viroses. (*C. R. Soc. belge de Biologie*, séance du 26 novembre 1938).
- R. VANDERWALLE. — (En collaboration avec M. J. LOUNSKY). Effets des traitements à l'oxyde d'éthylène sur plantes d'Azalées. (*Bulletin de l'Institut agronomique et des Stations de Recherches de Gembloux*, t. VII, n° 3, 1938).
- R. VANDERWALLE. — Notes phytopathologiques : Sur une maladie de la Chicorée causée par un *Phoma*. — Un cas particulier d'attaque du raisin par *Botrytis cinerea*. (*Ibid.*, t. VI, n° 3 et 4, 1937, sorti de presse en 1938).
- R. VANDERWALLE. — (En collaboration avec M. LAROSE). Jarovisation et Photopériodisme. (*Ibid.*, t. VII, n° 2, 1938).

**Onderzoekingen en waarnemingen gedaan aan het Rijksstation over
Plantenziektenleer gedurende het jaar 1938**

door Em. MARCHAL.

Samenvatting *.

De schrijver kentmerkt, voor het jaar 1938, 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 gevonde.

**Forschungen und Beobachtungen ausgeführt an der Staatsland-
wirtschaftlichen Versuchsstation für Pflanzenkrankheiten während des
Jahres 1938**

VON Em. MARCHAL.

Zusammenfassung *.

Der Verfasser bezeichnet den Gesundheitszustanden im Jahre 1938 in België wichtigsten bebauten Pflanzen, was kryptogamische — und Viruskrankheiten betrifft.

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

**Researches and Observations carried out at the Station
of Phytopathology of the State, during the year 1938**

by Em. MARCHAL.

Summary *.

The author gives an account of the sanitary conditions of the principal plants cultivated in Belgium, during the year 1938, as to cryptogamic and virus diseases.

No new important cryptogamic disease has been observed, this year, on cultivated plants.
