

MICROMYCÉTÉS DU PACIFIQUE SUD
(Sixième contribution).

Urédinales de Nouvelle-Calédonie (II),

par B. HUGUENIN,

Avec la collaboration technique de F. KOHLER.

Résumé.

Huit espèces d'Urédinales sont signalées de Nouvelle-Calédonie, trois d'entre elles étant décrites comme nouvelles. Les spécimens sur *Smilax* préalablement déterminés comme *Puccinia henryana* se rattachent en réalité au *Puccinia kraussiana* Cke.

Summary.

Eight species of Uredinales are recorded for the first time from New-Caledonia, three of them being described as new species. *Puccinia kraussiana* is a better name than *Puccinia henryana* for some specimens of rust on *Smilax*.

**

Dans une note précédente (HUGUENIN, *Bull. Soc. Myc. de Fr.*, t. LXXXII, fasc. 2, 1966, p. 248), 46 espèces d'Urédinales avaient été signalées de Nouvelle-Calédonie. La présente contribution ajoute à cette liste 8 espèces dont trois sont décrites comme nouvelles. D'autre part une étude plus approfondie des échantillons déterminés précédemment comme *Puccinia henryana* sur *Smilax* a permis de les rattacher à l'espèce pantropicale *Puccinia kraussiana* (= *Puccinia prainiana* fide Jörstad) et d'en séparer deux espèces très différentes des rouilles décrites jusqu'à présent sur *Smilax*.

Puccinia crepidis-japonicae Dietel. — *Ann. Myc.*, VI, p. 226, 1908.

Sur :

— *Crepis japonica* Benth. — Tribu du Grand Couli, 27/8/66 (NC 66053). Seules les urédospores sont représentées dans la récolte.

27 MAI 1966

O. R. S. T. O. M. Fonds Documentaire

N° : 20 225

Date : 13 jex 2

~~O. R. S. T. O. M.~~

~~Collection de Référence~~

~~23 AOÛT 1968~~

~~n° 589~~

Puccinia erythropus Dietel. — *Bot. Jahrb.*, XXXVII, p. 101, 1905.

Sur :

— *Miscanthus japonicus* Anders. — Païta, Base du Mont Mou 30/11/65 (NC 66040). Forêt de Thi 5/3/67 (NC 67031).

Puccinia kraussiana Cooke. — *Grevillea* 10, p. 126, 1882.

Sur :

— *Smilax ligustrifolia* ADC. — Plaine des Lacs 6/10/66 (NC 66 129).

— *Smilax neocaledonica* Schlechter, Montagne des Sources 16/9/66 (NC 66 104). Plaine des Lacs 27/10/66 (NC 66 171). Plaine des Lacs 6/3/67 (NC 67 029).

— *Smilax orbiculata* Labill. Ile Maré 6/5/66 (NC 66 017).

— *Smilax plurifurcata* ADC. Montagne des Sources 5/10/66 (NC 66 133).

— *Smilax purpurata* Forster. Forêt de Thi 14/10/61 (NC 61 173), 4/1/64 (NC 64 059), 7/3/67 (NC 67 024), La Croûen 21/6/64 (NC 64 259).

Le premier symptôme de l'affection est l'apparition sur les feuilles de petites taches décolorées légèrement hypertrophiées où se forment les spermogonies sous-épidermiques profondes, et les écidies. Ces dernières, très enfoncées dans le parenchyme foliaire, sont dépourvues de pseudopériidium, celui-ci étant remplacé par un revêtement hyphal de la paroi du conceptacle. La déhiscence de l'écidie se fait par un pore. Les aecidiospores sont d'abord hyalines puis jaunâtres, fortement échinulées avec une paroi épaissie (jusqu'à 20 μ) (planche 2, fig. E). Leurs dimensions selon les divers spécimens examinés varient dans les limites suivantes : 33,5-45 \times 23-39 μ . Selon les chiffres donnés par SYDOW, BOEDIJN (1966 s. nom. *P. prainiana*) et JÖRSTAD (1957), ces limites s'établissent à 26-60 \times 16-39 μ .

Les urédosores hypophylles, souvent difficiles à mettre en évidence car de formation erratique, sont groupés autour des écidies ou épars sur la feuille en mélange avec les téléutosores. Ils sont de couleur jaune brun et entourés par l'épiderme déchiré. Les urédospores, de grande taille, sont subhyalines à jaunâtres, fortement échinulées et présentent un épaississement apical pouvant atteindre 12 μ ; les pores germinatifs en sont indistincts (pl. 2, fig. D). Leurs dimensions s'établissent dans les limites suivantes : 31-52 \times 18-37 μ . Les chiffres de SYDOW et BOEDIJN donnent pour *P. kraussiana* (incl. *P. prainiana*) : 26-55 \times 20-38 μ .

Les téléutosores, les plus fréquents, et souvent seuls représentés dans les récoltes, sont hypophylles, épars sur la feuille ou groupés, voire circlinés. Ils sont petits (0,5-1 mm de diamètre), pulvinés, jaune brun, parfois grisâtres du fait de la

germination des spores, compacts. Les téléutospores, de couleur jaune pâle, quelquefois presque subhyalines, sont portées par un pédicelle concolore, persistant, atteignant $140\ \mu$ de long pour $20\ \mu$ d'épaisseur (planche 2, fig. C). Les spores elles-

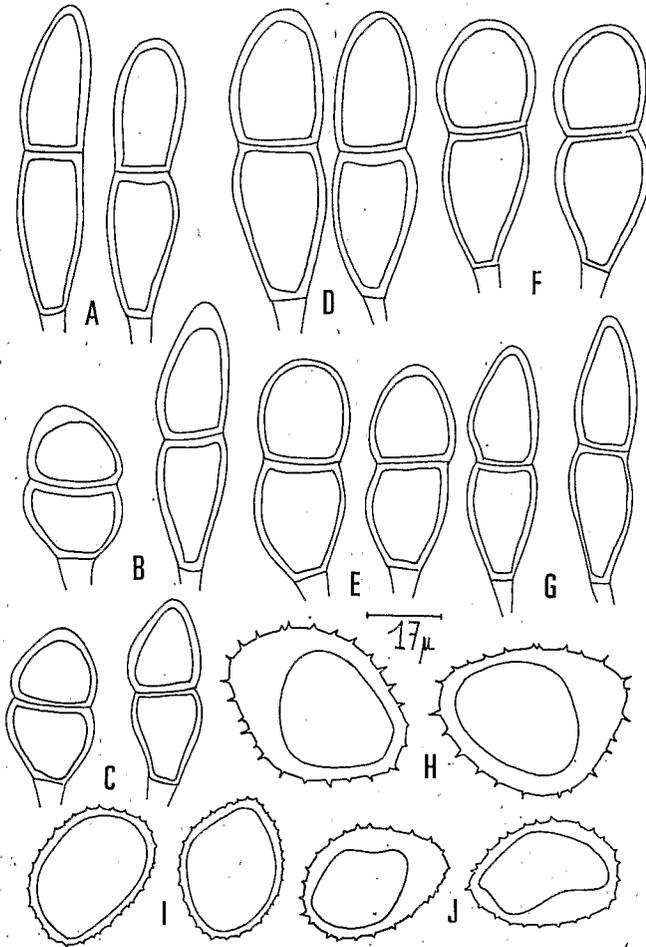


PLANCHE 1.

Téléutospores de *Puccinia kraussiana* : A, sur *Smilax neocaledonica* ; B, sur *Smilax orbiculata* ; C, sur *Smilax purpurata* ; D, sur *Smilax ligustri-folia* ; E, sur *Smilax purpurata*. — Téléutospores de *Puccinia lifuensis* : F, sur *Smilax purpurata*. — Téléutospores de *Puccinia montisfontium* : G, sur *Smilax plurifurcata*. — Aecidiospores de *Puccinia lifuensis* : I, sur *Smilax purpurata*. — Aecidiospores de *Puccinia kraussiana* ; H, sur *Smilax neocaledonica* ; J, sur *Smilax purpurata*.

mêmes, légèrement épaissies au sommet (jusqu'à $8\ \mu$) mesurent $36-77 \times 15,5-27\ \mu$, les limites déduites des chiffres de SYDOW, BOEDIJN et JÖRSTAD étant de $46-78 \times 14-28\ \mu$.

Le *Puccinia kraussiana* apparaît, d'après les échantillons examinés, comme une espèce très variable quant à la morphologie des téléutospores, les caractères des aecidiospores et urédospores étant plus constants. Quelques-unes des variations observées sont représentées sur la planche I (fig. A, B, C, D, G pour les téléutospores, H, J pour les aecidiospores) et la planche 3 (fig. G, H pour les urédospores). Malgré ces variations les caractères combinés des trois formes sporales permettent de la séparer assez aisément des autres espèces macrocycliques connues sur *Smilax*.

Puccinia lifuensis n. sp.

Sur :

— *Smilax purpurata* Forster. — Ile Lifou, 5/11/64 (NC 64 518) (planche 1, fig. F et I ; planche 2, fig. A et B ; planche 3, fig. F).

D'abord rapprochée de l'espèce précédente cette récolte, après examen, en est apparue comme très différente au moins par les caractères des aecidiospores et urédospores. L'apparence générale est celle du *P. kraussiana* sur le même hôte : même localisation des écidies sur des taches hypertrophiées, même type de répartition des urédosores et téléutosores.

Les écidies sont en coupe profonde et présentent probablement un pseudopériidium fragile constitué de cellules oblongues. Ce caractère qui rapprocherait cette espèce du *Puccinia citricolor* Cummins de Nouvelle-Guinée n'a pu toutefois être mis en évidence de façon satisfaisante, les conceptacles étant déjà anciens et partiellement vidés de leur contenu. Les aecidiospores sont jaunâtres et présentent une paroi non épaissie à ornementation rugueuse-verruqueuse, autre caractère commun avec le *Puccinia citricolor*. Elles mesurent : $23-31 \times 19,5-26 \mu$.

Les urédosores sont identiques d'apparence à ceux du *P. kraussiana*. Hypophylles, circonés autour des écidies ou épars, ils sont de couleur brune ; les urédospores, jaune brun, présentent une forte échinulation et une paroi de $2,5-4 \mu$ non épaissie à l'apex. Elles mesurent $23-33,5 \times 18-24,5 \mu$.

Les téléutosores également hypophylles sont plus clairs que les urédosores et légèrement pulvinés. Les téléutospores sont ellipsoïdes, arrondies au sommet et à la base, jaune pâle, contractées à la cloison. Leur paroi, épaissie jusqu'à 6μ à l'apex, mesure $2-4 \mu$. Le caractère le plus marquant est la bilamination de la cloison transversale entraînant une désarticulation très facile des deux cellules de la spore. Leurs limites de variation s'établissent à $32-52 \times 15,5-23 \mu$. Elles sont portées par des pédicelles concolores, assez facilement caduques, atteignant 70μ de long pour une épaisseur moyenne de 6μ .

Cette espèce apparaît comme morphologiquement proche du *Puccinia citricolor* Cummins décrit sur *Smilax* de Nouvelle-Guinée. Ses caractères biométriques et quelques critères mor-

phologiques : épaissement des membranes des aecidiospores et urédospores, longueur du pédicelle de la téléutospore, permettent cependant de l'en différencier et autorisent la création d'une nouvelle espèce.

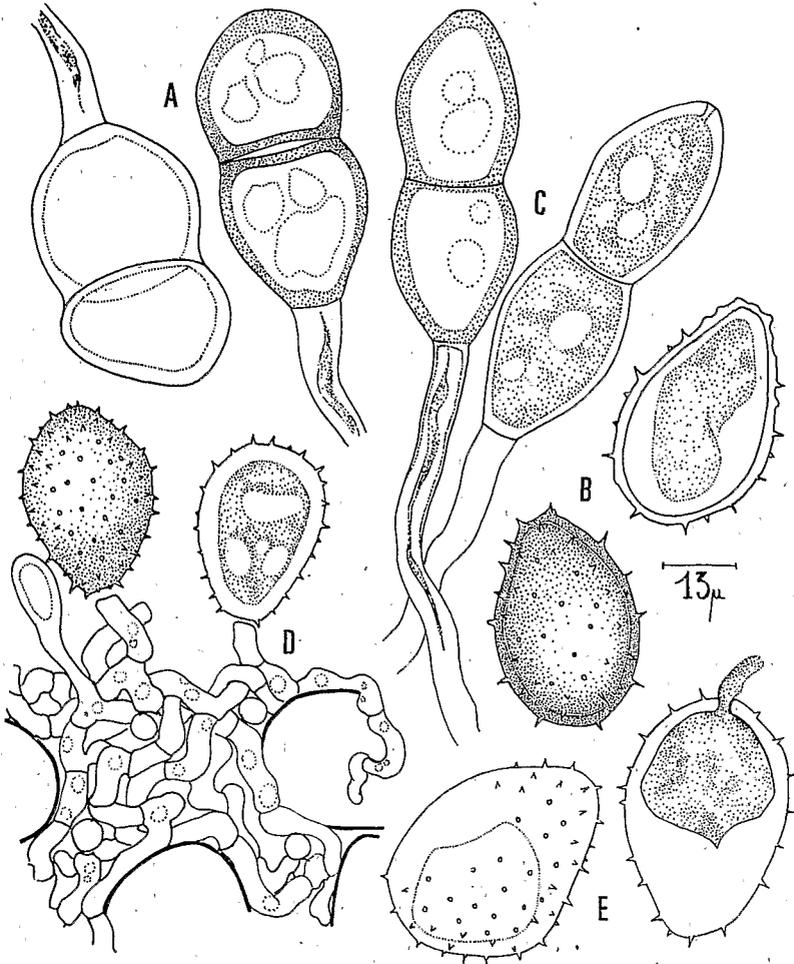


PLANCHE 2.

A, B, téléutospores et urédospores de *Puccinia lifuensis*, nov. sp. — C, D, E, téléutospores, urédospores et aecidiospores de *Puccinia kraussiana*.

Puccinia lifuensis n. sp. Spermogoniis amphigenis, subepidermalibus, globosis ; aeciis amphigenis in maculis incrassatulis, profunde immersis, pallide flavidis, verisimiliter cellulis peridiis laxè conjunctis praeditis ; aeciosporis late ellipsoideis vel oblongo-ellipsoideis, 22-31 × 19,5-26 µ, episporio subhyalino deinde flavido, ver-

rucoso-rugoso, 3-4 μ cr., ad apicem non incrassato ; urediis hypophyllis, subepidermalibus, flavido-brunneis, sparsis vel aggregatis ; urediosporis obovoideis, 23-33,5 \times 18-24,5 μ , épisporio brunneo-flavido, valde aculeato, 2,5-4 μ crasso, poris germinationis obscuris ; teliis hypophyllis, subepidermalibus, sparsis vel aggregatis, flavidis vel brunneolis ; teliosporis ellipsoideis, utrinque rotundatis, medio constrictis, 32-52 \times 15,5-23 μ , cellulis facile secedentibus ; episporio subhyalino vel flavidulo 2-4 μ crasso, ad apicem 4-6 μ incrassato ; pedicellis concoloribus circa 70 \times 6 μ . Statim germinantibus.

Hab : in foliis *Smilacis purpuratae*, Lifu ins, Nova Caledonia.

Type : NC 64 518, récoluté le 5/11/64 — Ile Lifou.

***Puccinia montisfontium* n. sp.**

Sur :

— *Smilax plurifurcata* ADC. — Montagne des Sources 5/10/66 (NC 67 030) (planche 1, fig. E ; planche 3, fig. E).

Cette espèce a été récoltée sur *Smilax plurifurcata* sur le plateau de la Montagne des Sources. Dans la récolte faite elle existe en mélange sur le même hôte avec *Puccinia kraussiana* et ce n'est qu'une étude approfondie qui permet de séparer les deux espèces. Par chance, les sores du *P. montisfontium* sont le plus souvent mixtes, ce qui a permis de rattacher avec certitude aux téléutospores leur forme urédosporée.

Les sores, les plus souvent mixtes, sont répartis en groupes discrets sur les feuilles, sans macule nettement visible, la zone affectée manifestant seulement une coloration rougeâtre difficilement perceptible sur les échantillons secs. Les sores hypophylles, d'origine sous-épidermique profonde, sont entourés par l'épiderme soulevé, formant une pustule conique qui s'ouvre par une déchirure irrégulière s'accroissant peu à peu sous la poussée des spores. Ils mesurent de 0,5 à 0,7 mm de diamètre. Les sores âgés et dépourvus de spores apparaissent comme des cupules creusées dans l'épaisseur du parenchyme. Ce caractère des sores permet une première différenciation avec le *Puccinia kraussiana* dont les téléutospores sont le plus fréquemment pulvinés et largement éruptifs.

Les urédosporés, en mélange avec les téléutospores, sont de grande taille, généralement ellipsoïdes à claviformes, jaune brun et mesurent 44-72 \times 28-43 μ . La membrane épaisse de 3 à 5 μ s'épaissit jusqu'à 16 μ à l'apex et est ornée de forts aiguillons assez lâchement répartis. Les pores germinatifs, très difficilement visibles, sont équatoriaux et probablement au nombre de 3.

Les téléutospores, de couleur brun rouge (ce qui les différencie aisément des téléutospores des autres espèces de *Puccinia* sur *Smilax* qui sont généralement de couleur claire), atténuées à la base, peu ou pas constrictées à la cloison, mesurent 49-70 \times 26-39 μ . La paroi lisse est épaisse de 3 à 4 μ et ne présente pas d'épaississement apical. Les pédicelles des téléutospores

sont colorés et atteignent $50\ \mu$ de long pour une épaisseur d'environ $20\ \mu$. De nombreuses mésospores sont également présentes dans les sores.

Cette espèce se différencie des autres *Puccinia* connus sur *Smilax* (et à pédicelle de la téléutospore court) essentiellement par la taille des urédospores et la largeur des téléutospores.

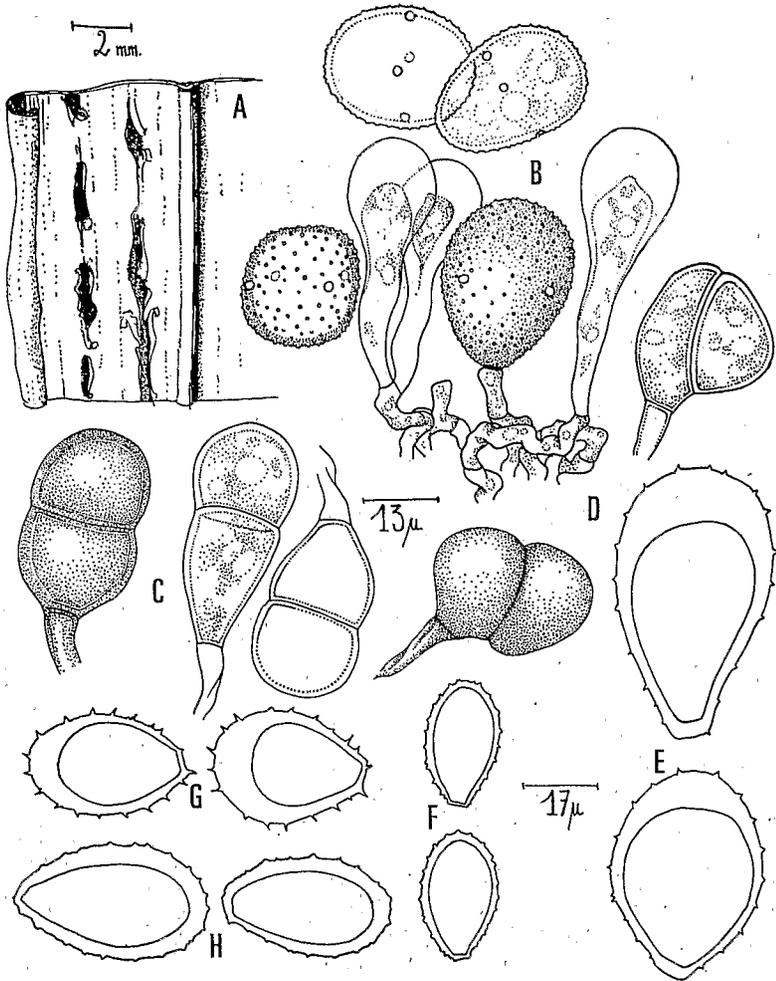


PLANCHE 3.

Puccinia thiensis nov. sp. : A, aspect macroscopique ; B, urédospores et paraphyses ; C, téléutospores ; D, téléutospores à tendance diorchidoïde. — *Puccinia montisfontium* nov. sp. ; E, urédospores sur *Smilax plurifurcata*. — *Puccinia lifuensis* nov. sp. ; F, urédospores sur *Smilax purpurata*. — *Puccinia kraussiana* ; G, urédospores sur *Smilax purpurata* ; H, urédospores sur *Smilax ligustrifolia*.

Elle ne correspond à aucune des espèces présentant un pédicelle plus court que la téléospore et est décrite comme nouvelle sous le nom de *Puccinia montisfontium*.

Puccinia montisfontium n. sp. Spermogoniis aeciisque adhuc ignotis ; urediis hypophyllis, subepidermalibus, aggregatis, conice epidermio cinctis, in maculis rubrobrunneis evolutis ; Urediosporis ellipsoideis vel clavatis, flavobrunneis, $44-72 \times 28-43 \mu$, valde aculeatis, verosimiliter 3 poris germinationis equatorialibus praeditis, episporio $3-5 \mu$ cr., ad apicem usque ad 16μ incrassato.

Teliis urediis similibus, plerumque mixtis ; teliosporis late ellipsoideis, utrinque rotundatis vel ad basim attenuatis, modice constrictis $49-70 \times 26-39 \mu$; episporio laevi, rubro-brunneo $3-4 \mu$ cr. ad apicem non incrassato ; pedicello concolori usque ad $50 \times 20 \mu$; mesosporis numerosis.

Hab. : in foliis vivis *Smilacis plurifurcatae*, socio cum *Puccinia kraussiana*, Nova Caledonia.

Type : NC 67 030 récolté le 5/10/66 — Plateau de la Montagne des Sources.

Puccinia sorghi Schweinitz. — *Trans. Amer. Phil. Soc.* (n° 1), IV, p. 295, 1831.

Sur :

— *Oxalis corniculata* L. — La Foa 27/7/66 (NC 66 050).

Cette espèce avait été précédemment signalée sur Maïs où elle coexiste avec *Puccinia polysora* Underw. Ce n'est que durant la dernière saison fraîche que les écidies formées sur *Oxalis corniculata* ont pu être mises en évidence dans un champ de maïs fortement infecté par la Rouille.

Il semble que ce soit la première fois que ce stade écidien du *Puccinia sorghi* soit mentionné dans le Pacifique Sud intertropical, sa répartition connue étant les zones tempérées d'Amérique du Nord, Mexique et Afrique du Sud ainsi qu'une mention aux Indes (Népal).

Il est probable que les températures assez fraîches des mois de juillet et août (moyenne $18^{\circ}6$ sur 10 ans pour le mois de juillet à la Foa, $17^{\circ}5$ pour le mois d'août) favorisent la germination des téléospores et l'infection des *Oxalis*. Mais cette forme ne joue certainement qu'un rôle tout à fait accessoire dans la transmission des inoculums d'une saison sur l'autre bien qu'elle puisse être à l'origine de l'apparition de nouvelles races physiologiques de la Rouille et, par ce moyen, jouer un rôle important dans l'infection des cultures de maïs et en particulier dans celle des nouvelles variétés en cours d'acclimatation.

Puccinia thiensis n. sp.

Sur :

— *Paspalum orbiculare* Forster. Forêt de Thi, 1/9/66 (NC 66 046) (planche 3, fig. A, B, C, D).

Cette espèce, récoltée en une seule station sur *Paspalum orbiculare*, ne s'identifie à aucun des *Puccinia* signalés sur Panicées et appartenant au groupe I de Cummins (présence de paraphyses dans les urédosores ; urédospores échinulées à pores

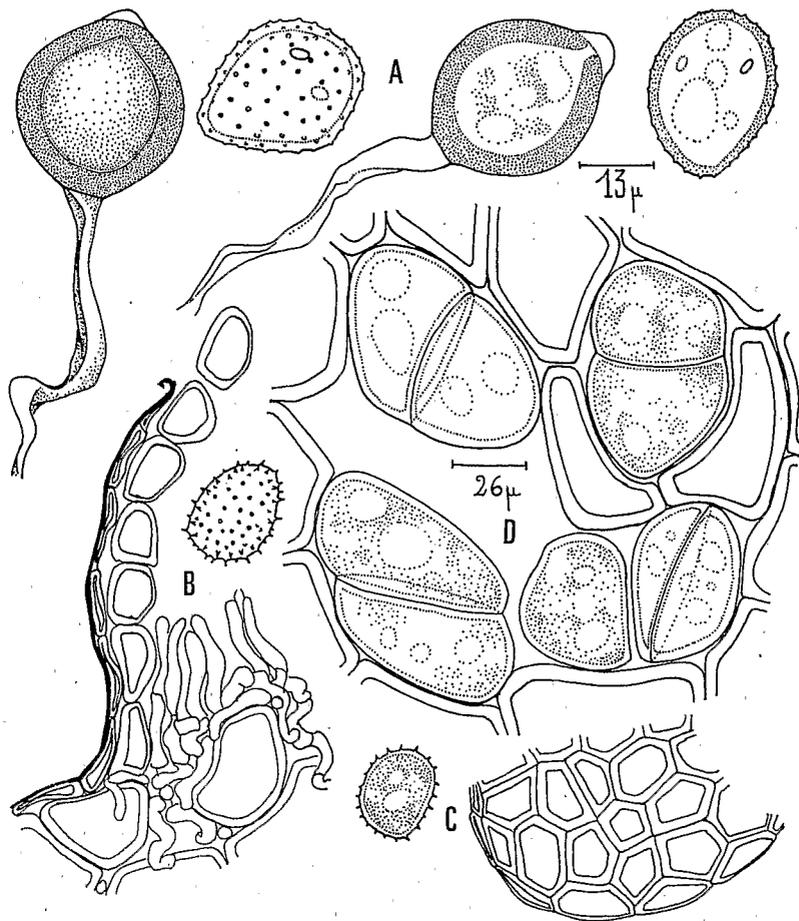


PLANCHE 4.

A, urédospores et téleutospores d'*Uromyces phaseoli* var. *vignae*. — B, urédosore de *Pucciniastrum boehmeriae* montrant le pseudopéridium. — C, pseudopéridium de *Pucciniastrum boehmeriae*. — D, téleutospores de *Pucciniastrum boehmeriae* vues à travers l'épiderme.

germinatifs équatoriaux). Elle semble se rapprocher du point de vue morphologique du *Puccinia microspora* Dietel, parasite de certaines Andropogonées, mais en diffère par son habitat et ses caractères biométriques.

Les urédosores hypophylles sont linéaires étroits de 0,5 à 1 cm de long, jaune brunâtre, largement déhiscent. Ils sont garnis de paraphyses capitées, subhyalines à jaune clair, à paroi mince dans le pied, épaissie à 10-15 μ dans la tête de 10-20 μ de diamètre.

Les urédospores sont brun clair, ovoïdes, finement et densément échinulées et présentent 4 pores germinatifs équatoriaux. Elles mesurent : 23-33,5 \times 23-27 μ (moyenne 27,3 \times 25 μ). L'épisporie de 1,5-2,5 μ ne présente pas d'épaississement.

Les téléutosores, brun-noir, sont également hypophylles, linéaires, de 0,5-1,5 cm de long, compacts. Ils sont largement déhiscent et entourés par l'épiderme déchiré. Les téléutospores lisses, brun jaunâtre, présentent une cellule supérieure légèrement plus foncée. L'apex est arrondi sans épaississement de l'épisporie et la cellule basale est le plus souvent cunéiforme et effilée vers le pédicelle concolore persistant au moins par un moignon. La paroi d'épaisseur uniforme mesure 1,5-2 μ et la constriction à la cloison médiane est peu marquée, parfois même absente. Ces spores de forme générale clavulée mesurent 31-36 \times 18-24,5 μ . On rencontre dans les sores de nombreuses baroques, parfois presque diorchidioïdes.

Parmi les *Puccinia* du groupe I parasites des Panicées, seul le *P. orientalis* présente des téléutosores largement déhiscent. Il diffère toutefois de l'espèce présente par les 2 pores germinatifs de ses urédospores et l'allure constamment diorchidioïde de ses téléutospores. Les paraphyses capitées séparent également le *Puccinia thiensis* des autres espèces du premier groupe parasitant des Panicées. En revanche, l'espèce néocalédonienne semble très proche, tant par ses urédospores et leurs paraphyses que par la forme générale des téléutospores, du *Puccinia microspora* Dietel dont elle diffère essentiellement par les dimensions des urédospores. Elle est décrite comme nouvelle sous le nom de *Puccinia thiensis*.

Puccinia thiensis n. sp. — Aeciis ignotis ; Urediis hypophyllis, linearibus, flavobrunneis, epidermio laciniato cinctis ; paraphysibus capitatis, membrana apicaliter 10-15 μ incrassata, subhyalinis vel luteolis, 10-20 μ diam. ; Urediosporis ovoideis, 23-33,5 \times 23-27 μ , episporio 1,5-2,5 μ crasso, cinnamomeobrunneo, dense et tenuiter echinulato, poris germinationis 4, equatorialibus ; Teliis hypophyllis, linearibus, nudis ; teliosporis clavatis, 31-36 \times 18-24,5 μ , episporio 1,5-2 μ crasso, aureo-brunneo, cellula superiore rotundata, inferiore cuneiformi, pedicello brunneo-flavido, persistenti.

Hab. : In foliis vivis *Paspali orbicularis*, Nova Caledonia.

Type : NC 66 046, récolté le 1/9/66 à Forêt de Thi.

Pucciniastrum boehmeriae Sydow. — *Ann. Mycol.*, I, p. 19, 1903.

Sur :

— *Boehmeria platyphylla* D. Don. Col d'Amieu 4/5/66 (NC 66 024) (planche 4, fig. B, C, D).

Le spécimen récolté présente essentiellement des urédosores mais quelques téléospores ont pu être mises en évidence.

Uromyces phaseoli Wint var. *vignae* (Barclay) Cumm. — In ARTHUR, *Manual of Rusts in U.S. and Canada*, 1962, p. 297.

Sur :

— *Vigna lutea* A. Gray. — Mont Dore, juillet 1966 (NC 66 036) (pl. 4, fig. A). Mou-Lifou 14/4/67 (NC 67 053).

BIBLIOGRAPHIE.

- BOEDIJN (K. B.), 1960. — The Uredinales of Indonesia. *Nova Hedwigia*, 1, 3-4, 463-496.
- CUMMINS (G. B.), 1953. — The species of *Puccinia* parasitic on the Andropogoneae. *Uredineana*, IV, 5-89.
- HUGUENIN (B.), 1966. — Micromycètes du Pacifique Sud ; V. Urédinales de Nouvelle-Calédonie (I). *Bull. Soc. Mycol. Fr.*, LXXXII, 2, 248-273.
- JORSTAD (I.), 1957. — Reliquiae Lagerheimianae, African Uredinales. *Arkiv för Bot.* III, 6 ; 563-598.
- RAMACHAR (P.) et CUMMINS (G. B.), 1965. — The species of *Puccinia* on the *Panicaceae*. *Mycopath. Mycol. Appl.* XXV, 1-2, 7-60.
- SYDOW (H.) et SYDOW (P.), 1904. — *Monographia uredinearum* ; I. Genus *Puccinia*. Lipsiae, 972 pp.

Index matricorum.

Hôte	Parasite
<i>Boehmeria platyphylla</i>	<i>Pucciniastrum boehmeriae</i>
<i>Crepis japonica</i>	<i>Puccinia crepidis-japonicae</i>
<i>Miscanthus japonicus</i>	<i>Puccinia erythropus</i>
<i>Oxalis corniculata</i>	<i>Puccinia sorghi</i>
<i>Paspalum orbiculare</i>	<i>Puccinia thiensis</i>
<i>Smilax ligustrifolia</i>	<i>Puccinia kraussiana</i>
<i>Smilax neocaledonica</i>	<i>Puccinia kraussiana</i>
<i>Smilax orbiculata</i>	<i>Puccinia kraussiana</i>
<i>Smilax plurifurcata</i>	<i>Puccinia kraussiana</i>
»	<i>Puccinia montisfontium</i>
<i>Smilax purpurata</i>	<i>Puccinia kraussiana</i>
»	<i>Puccinia lifuensis</i>
<i>Vigna marina</i>	<i>Uromyces phaseoli</i> var. <i>vignae</i>