

# ÉTUDE CRITIQUE DE QUELQUES *UROMYCES* PARASITES DES LÉGUMINEUSES

PAR

G. VIENNOT-BOURGIN

L'étude des *Uromyces* à probasides verruqueuses, à verrues disposées sans ordre ou médiocrement alignées, vivant aux dépens des Légumineuses (1) nous a permis de confirmer l'existence de plusieurs espèces, à caractères morphologiques cependant assez proches de ceux de *Uromyces anthyllidis* (GREV.) SCHROET. Au cours de cette étude, il nous est apparu nécessaire de considérer dorénavant sur les différents genres et quelquefois aussi à l'intérieur d'un même genre de phanérogame, des espèces de cryptogames parasites qui se séparent tantôt par la nature des urédospores, tantôt par l'importance des verrues, globuleuses, aplaties ou légèrement coniques, qui ornent l'épispore. C'est ainsi que sur *Vicia pubescens* DC. s'isole nettement *U. Mangenoti* MAYOR et V.-B. à verrues à base large, quelquefois en faible cornicule, se profilant nettement sur le contour apparent de la spore. Ce premier type d'ornementation est exceptionnel sur les Légumineuses; il ne se rencontre dans nos régions que pour *U. Briardi* découvert sur *Vicia sativa* L. par HARIOT dans le département de l'Aube puis par nous-même sur *Vicia angustifolia* REICHD. dans le bassin parisien tandis que UNAMUNO (1933) le signale en Espagne, d'après une récolte faite dans la province d'Orense en 1931. La nature des tubérosités de l'épispore de *U. Mangenoti* et de *U. Briardi* est particulièrement intéressante, car elle démontre une nouvelle fois, en utilisant le polymorphisme remarquable que présentent les Urédinales, qu'il est possible d'opérer des rapprochements morphologiques entre probasides d'une espèce macrocyclique ou supposée comme telle (*U. Briardi* et *U. Mangenoti*) se formant sur la partie B du couple d'hôtes A.B., et les probasides d'une espèce microcyclique inféodée à l'hôte A, hôte écidien certain ou pro-

(1) MAYOR (E.) et VIENNOT-BOURGIN (G.). — Contribution à l'étude des Micromycètes du Languedoc et de Provence (*Rev. de Pathol. vég. et d'Entom. agric. de France*, XXVII, 1949, p. 58).

bable de l'espèce macrocyclique (*U. dictyosperma* ELL. et Ev. sur *Tithymalus* par exemple).

Pour beaucoup d'autres espèces d'*Uromyces* vivant sur les Légumineuses, la verrucosité des probasides, souvent à peine prononcée ou tout au moins difficilement perceptible, oblige à utiliser, en tant qu'éléments de détermination, soit leurs caractères biométriques, soit ceux fournis par les urédospores. Il se réalise ainsi un groupe d'*Uromyces* pour lesquels la confusion avec *U. anthyllidis* est d'autant plus fréquente qu'aucun hôte écidien n'a encore été défini à ce jour. A ce moment se constitue, pour le parasite, une multiplicité d'espèces dont la création paraît basée, le plus souvent, sur la nature du support en même temps que sur un respect excessif de certains caractères distinctifs que leur manque de constance rendent difficilement acceptables.

L'isolement en fonction de la nature du support, que confirme aujourd'hui une haute spécialisation parasitaire reconnue non seulement chez les Urédinales mais aussi pour un grand nombre de micromycètes, ne saurait avoir de valeur si il ne se trouvait en même temps en accord avec une filiation morphologique et biologique que l'on doit rechercher entre les supports communs d'une espèce parasite, soit au contraire avec une distinction de même importance entre les rapports différents d'espèces parasites dissemblables. C'est en tenant compte de cet aspect du problème de l'« hébergement » des Urédinales et en étudiant les espèces du genre *Puccinia* vivant aux dépens des *Epilobium*, que nous avons reconnu une concordance réelle entre la division botanique établissant la section des *Epilobium* à stigmates libres et la présence des 3 stades évolutifs de *Puccinia pulverulenta* GREV. sur la plupart des espèces de cette section. Ce même *Puccinia* n'existe pas sur les *Euchamænerium* qui, par contre, hébergent deux espèces nettement spécialisées. C'est également en procédant à l'étude des *Puccinia* parasites des épilobes en fonction de la position relative des plantes-hôtes que nous avons établi la nécessité de séparer spécifiquement *E. anagallidifolium* LAMCK. et sa variété *nutans* POHL. [1949, VIENNOT-BOURGIN (G.), Les cinq *Puccinia* des *Epilobium*, *Rev. gén. de Botanique*]. Une telle relation n'est pas spéciale aux Urédinales; il est possible de la mettre en valeur chez les *Tuburcinia* parasites des anémones où l'on constate l'existence d'une espèce pléophage : *T. anemones* (PERS.) LIRO mais inféodée à la section *Anemonantha* DC., tandis que, par contre, la présence de *T. syncocca* (KIRCHN.) JORST. sur *Anemone hepatica* isole la phanérogame de toutes les sections connues, ce caractère biologique venant ainsi isoler cette espèce de la section *Eriocephalus* où elle est incluse par ROUY et confirmer la séparation systématique opérée par de nombreux auteurs. [1950, VIEN-

NOT-BOURGIN (G.), Notes mycologiques, *Bull. Société Myc. de France.*]

En envisageant les *Uromyces* des Légumineuses à probasides pourvues de verrues globuleuses, c'est-à-dire ceux pour lesquels le principe de corrélation morphologique s'appliquerait aux *Uromyces* autoïques de *Euphorbia cyparissias*, la fragmentation spécifique de ces *Uromyces* apparaît réalisée tout au moins en ce qui concerne ceux vivant sur *Hippocrepis* et sur *Trifolium*. C'est ainsi que sur le genre *Hippocrepis*, il y a lieu de considérer *Uromyces hippocrepidis* (THUEM.) MAYOR hébergé par le seul *Hippocrepis* vivace médio-européen tandis que sur les *Hippocrepis* annuels (*H. unisiliquosa* L., *H. multisiliquosa* L. et sa forme *prostrata* BOISS.) appartenant au domaine méditerranéen, se développe *U. Gæumanni* MAYOR et V.-B. Pour les espèces du genre *Trifolium* la fragmentation interspécifique d'après la présence ou l'absence de bractéoles accompagnant les fleurs concorde avec la spécialisation parasitaire de deux *Uromyces* par ailleurs distincts morphologiquement. C'est ainsi que *U. Jaapianus* KLEB. n'a été signalé que sur *Trifolium campestre* SCHREB. et sur *T. minus* REHL. à fleurs pourvues de bractéoles de la section *Chronosenium* SER. (selon ROUY) tandis que *U. trifolii-purpurei* CONSTANT. est connu en Europe moyenne et méridionale sur *T. purpureum* LOISEL., *T. scabrum* L. et *T. stellatum* L. sans bractéoles.

En tenant compte de ces éléments, il est possible de grouper les différents supports éventuels du parasite et de fournir à leur étude un facies biologique particulièrement utile lorsqu'il s'agit d'hôtes inhabituels appartenant cependant à une section sur laquelle le parasite a déjà été considéré.

Dans le cas des *Tubercinia* (cf. *supra*) la position systématique de *Anemone baldensis* L. nous a permis d'émettre l'hypothèse selon laquelle cette plante peut héberger *T. antipolitana* (MAGN.) LIRO et non pas *T. anemones* (PERS.) LIRO comme le mentionnent la plupart des auteurs. Cette hypothèse s'est trouvée récemment vérifiée. Une telle façon de procéder, valable à l'intérieur d'un genre ou pour des genres voisins, tout en provoquant la mise en évidence de certaines espèces pléophages inféodées à des genres ou tout au moins à des espèces voisines, entraîne en même temps l'isolement d'espèces cryptogames vivant sur des espèces ou des genres très distincts. S'il n'en était pas ainsi, il faudrait envisager que l'ordre systématique phanérogamique tient compte de caractères sans doute apparents, mais insuffisants, aboutissant à un sectionnement illogique.

En envisageant plus spécialement *Uromyces anthyllidis sens. lato*, il y a lieu de remarquer que :

1° La fragmentation de cette espèce s'opère peu à peu, au fur et à mesure que des données plus précises, venant de l'examen attentif de matériaux nombreux, complètent les diagnoses premières. C'est ainsi qu'il existe à ce jour : *Uromyces anagyridis* (ROUSSEL) ROUM. sur les Podalyriées; *U. lupinicolus* BUB. et *U. renovatus* SYD. sur les Lupinées; *U. ononidis* PASS. et *U. diniensis* GUYOT sur les Ononinées; *U. Gaussenii* MAYOR et V.-B. et *U. hymenocarpis* JAAP sur Hyménocarpées; *U. Heimi* MAYOR et V.-B., *U. Magnusii* KLEB., *U. trigonellae* PASS., *U. trigonellae-occultae* P. HENN., *U. Bauemlerianus* BUB., *U. Jaapianus* KLEB., *U. trifolii-purpurei* CONSTANT. sur les Trifoliées; *U. Guerkeanus* P. HENN., *U. libycus* TROTTER sur les Dorycniées, *U. Mangenoti* MAYOR et V.-B. sur les Viciées; *U. onobrychidis* (DESM.) LÉV., *U. Teodorescui* RAYSS, *U. hedysari-obscuri* (DC.) CAS. et PIC. sur les Onobrychiniées; *U. bonaveriae* SYD., *U. hippocrepidis* (THUEM.) MAYOR, *U. Gæumanni* MAYOR et V.-B., *U. ornithopodioidis* FRAG. sur les Coronillées.

2° L'espèce *Uromyces anthyllidis*, considérée sur *Anthyllis vulneraria*, présente très rarement des probasides, la phase urédospore intervenant seule depuis la fin du printemps jusqu'au moment où les gelées hivernales viennent détruire le feuillage. Bien que la répartition géographique de *Anthyllis vulneraria* et de ses formes soit très vaste, l'*Uromyces* présente des affinités pour les massifs montagneux où il se rencontre beaucoup plus communément qu'en plaine. Son existence en Grèce au mont Hymette (selon H. SYDOW, 1935) ou en Espagne (selon G. FRAGOSO), sur *Anthyllis Dillenii* NOB. dans le Guadarrama, confirme cette localisation.

Par contre, toutes les espèces précitées qui se rapprochent de *U. anthyllidis*, sauf *U. hippocrepidis* (THUEM) MAYOR ont, d'une part, une aire de répartition géographique restreinte liée ou non à celle de leurs supports, et d'autre part sont remarquables par la précocité relative et l'abondance du stade probaside.

3° Le comportement biologique de l'*Uromyces* (*sub.nom. U. anthyllidis* forme A selon P. et H. SYDOW) sur *Physanthyllis tetraphylla* BOISS. décrit en Afrique du Nord, aux Baléares, en Espagne et au Portugal, en Italie, en Grèce, ne correspond pas à celui de *U. anthyllidis*. En effet, les remarques de MALENÇON au Maroc (environs de Rabat) et les observations que nous avons faites dans ce même pays en forêt de la Mamora, et aux abords du massif forestier de Khatouat en avril 1949, nous permettent de préciser que au même titre que *Uromyces Guerkeanus* des *Lotus* ou de *U. ornithopodioidis* sur *Ornithopus*, l'*Uromyces*, souvent très largement développé sur les folioles, les tiges, les calices de *Physan-*

*thyllis tetraphylla* dans le domaine circumméditerranéen, ne peut être rapporté à *U. anthyllidis*. Trois raisons justifient l'isolement spécifique de cette Urédinée. Tout d'abord elle est précoce en saison, les probasides accompagnant la formation des premiers urédosores qui se constituent le plus souvent en pustules mixtes, largement déhiscents et corrodantes, bientôt confluentes en amas pulvérulents, d'un roux violacé foncé dès que les probasides sont présentes. D'autre part les mensurations des spores (urédospores et probasides) tant sur les spécimens en provenance d'Espagne (*leg.* UNAMUNO) que sur ceux originaires d'Afrique du Nord montrent pour l'un ou l'autre des stades évolutifs des dimensions plus élevées (tant en extrêmes qu'en moyenne) que pour *Uromyces anthyllidis sens. strict.* prélevé sur *Anthyllis vulneraria* [1939, VIENNOT-BOURGIN (G.), Contribution à l'étude de la Flore cryptogamique du bassin de la Seine (14<sup>e</sup> note), *Rev. de Pathol. vég. et d'Entom. agric. de France*]. Enfin en recherchant la concordance phanérogame × cryptogame, dont nous venons de donner plusieurs exemples, il nous paraît nécessaire de séparer les deux Urédinées l'une : *U. anthyllidis* sur *Anthyllis*, étant hébergée par un représentant de la tribu des Ononinées ROUY caractérisées par des étamines monadelphes, l'autre *Uromyces physanthyllidis sp. nov.* sur *Physanthyllis* parasitant une Glycyrrhizée à étamines diadelphes.

Nous proposons de décrire cette nouvelle espèce avec la diagnose suivante :

*Uromyces physanthyllidis sp. nov.* = *U. anthyllidis* (GREV.) SCHROET. *p.p.* *Uredosoris amphigenis, hypo-vel epiphyllis, rotundatis, sparcis, pulverulentis, cinnamomeo-brunneis; uredosporis globosis, ochraceo-cinnamomeis, 21-29 × 18-26 μ. (25 × 23,1), tunica usque 2-2,5 μ, spinola, poris germinativis 4-5; teleutosporis uredosoris immixtis, atro-brunneis, latis; teleutosporis globosis v. ellipsoideis, 20-29 × 18,22 μ. (24,7 × 20,2 med.), tunica æqualiter crassa, punctato-verrucosa, poro germinativo apicali, papillati, pedicello hyalino, brevissimo.*  
 HAB. in foliis *Physanthyllidis tetraphyllae*.

4<sup>o</sup> Cette nouvelle étape dans la fragmentation de *U. anthyllidis*, reconnu dès 1904 par JORDI comme constituant plutôt un cadre morphologique d'une suite de formes adaptées biologiquement à quelques plantes-hôtes, doit trouver sa justification dans son étude critique sur des supports n'appartenant pas aux Ononinées-Anthyllinées. Parmi ceux-ci et grâce au docteur Eug. MAYOR (Neuchâtel) qui a bien voulu nous confier l'ensemble des matériaux provenant de ses propres récoltes, il nous a été donné de procéder

à l'examen des urédospores et des probasides sur *Coronilla varia* L. (1). Rappelons que la présence d'un *Uromyces* sur *Coronilla varia* est précisée dans Ed. FISCHER (1904) par les récoltes de MAYOR (17 oct. 1901 et 18 août 1903) qu'il nous a été à même d'étudier et par celles de D. CRUCHET le 4 octobre 1901; ces différents échantillons proviennent tous des bords du lac de Neuchâtel. CONSTANTINEANU (1920, Urédinées de Roumanie, *Ann. Univ. Jassy*) signale cette Urédinée que G. MOESZ (1941, *Fungi Hungariae; IV Basidiomycètes - Pars. I, Uredineae, Ann. Musei nation. Hungarici*, 34) indique sur *Coronilla emerus* L. (*Uromyces apiculatus*

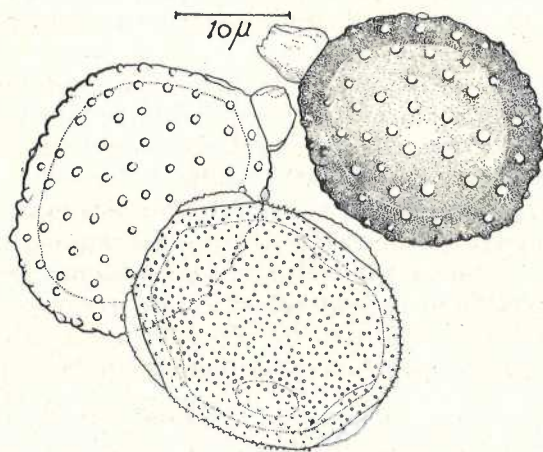


FIG. 1

Urédospore et probasides de *Uromyces coronillae* sp. nov.  
sur *Coronilla varia*.

LÉV. f. *coronillae* Hzs.) et sur *Coronilla varia* (*Uredo leguminosarum* f. *coronillae*) d'après des spécimens récoltés par DIETZ et HAZSLINSKY aux environs de Budapest. Il s'agit donc, à l'heure actuelle, d'une Urédinée de localisation géographique restreinte. Sur la plus grande partie des exemplaires, seules existent des urédospores dans des pustules arrondies, peu proéminentes, très petites, isolées, rarement confluentes en petits amas. Les uré-

(1) Les spécimens étudiés ont pour origine :

Stade II. — Bord du lac de Neuchâtel entre la Brinaz et le Bay.-Yverdon (Vaud), 17/10/1901; leg. Eug. MAYOR.

Stades II et III. — Champs entre la Brinaz et le Bay, Tuilerie de Grandson (Vaud), 18/8/1903; leg. Eug. MAYOR.

Stades II et III. — Chemin de Castagnola à Gandria, près Lugano (Tessin), 3/8/1908; leg. Eug. MAYOR.

dospores mesurent  $24-26,5 \times 20-24 \mu$ . Leur membrane, épaisse de 2 à  $2,5 \mu$ , pourvue d'aiguillons serrés, hyalins, est percée de cinq à six pores germinatifs larges de 6 à  $8 \mu$ , revêtus d'une papille crénelée, proéminente et convexe. Les probasides s'observent en mélange avec les urédospores, toujours en petit nombre. Nous n'avons pas constaté l'existence de probasidiosores individualisés. Les probasides, d'un fauve clair, jamais roux ou d'un brun-roux obscur, ovoïdes, régulières ou asymétriques, à membrane épaisse latéralement de  $2,2 \mu$ , au sommet de  $2,5 \mu$ , mesurent  $19-23 \times 18-21 \mu$  (moyennes :  $21,4 \times 19,8$ ). La membrane des probasides est couverte de verrues bien distinctes, arrondies, qui en couvrent toute la surface et à la marge de laquelle elles se profilent régulièrement. Le pore germinatif n'est pas distinct et on ne perçoit pas de papille apicale.

Cet *Uromyces* se distingue de *Uromyces anthyllidis* par les pores germinatifs des urédospores qui sont très larges, par la verrucosité régulière des probasides qui présentent une coloration peu intense et ne comportent pas de papille.

L'*Uromyces* sur *Coronilla varia* s'éloigne également des espèces décrites sur les autres Coronillées (*U. hippocrepidis*, *U. Gæumanni*, *U. bonaveriae*, *U. ornithopodioidis*) par l'absence de sores à probasides distincts et fortement colorés ainsi que par les caractères des spores.

Nous décrivons l'espèce avec la diagnose suivante :

*Uromyces coronillae* sp.nov. = *U. anthyllidis* (GREV.) SCHROET. p.p. *Uredosporis amphigenis*, *hypo-vel epiphyllis*, *minutis*, *rotundatis*, *sparcis*, *pulverulentis*, *brunneis*; *uredosporis globosis vel ovoideis*  $24-27 \times 20-24 \mu$  ( $24,8 \times 22$ ), *ochraceo-cinnamomeis*, *tunica usque 2,5 \mu spinulosa*, *poris germinativis* 5-6, 6-8  $\mu$  *latis*; *teleutosporis uredosporis immixtio*, *globulis v. ellipsoideis*,  $19-23 \times 18-21 \mu$  ( $21,4 \times 19,18$  med.), *tunica æqualiter* (2,2 à  $2,5 \mu$ ), *punctato-verrucosa*, *poro germinativo invisibili*, *pedicello hyalino*, *mediocriter brevi*, *fragili*. HAB. in foliis vivis *Coronilla variae*.

(Travaux du Laboratoire de Botanique  
et de Pathologie végétale de l'Ins-  
titut national agronomique.)