Zeitschrift: Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse

Herausgeber: Schweizerische Botanische Gesellschaft

Band: 83 (1973)

Heft: 2

Artikel: Notes mycologiques d'Espagne

Autor: Mayor, Eugène

DOI: https://doi.org/10.5169/seals-58441

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist die Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften auf E-Periodica. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Zeitschriften und ist nicht verantwortlich für deren Inhalte. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern beziehungsweise den externen Rechteinhabern. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen sowie auf Social Media-Kanälen oder Webseiten ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Mehr erfahren

Conditions d'utilisation

L'ETH Library est le fournisseur des revues numérisées. Elle ne détient aucun droit d'auteur sur les revues et n'est pas responsable de leur contenu. En règle générale, les droits sont détenus par les éditeurs ou les détenteurs de droits externes. La reproduction d'images dans des publications imprimées ou en ligne ainsi que sur des canaux de médias sociaux ou des sites web n'est autorisée qu'avec l'accord préalable des détenteurs des droits. En savoir plus

Terms of use

The ETH Library is the provider of the digitised journals. It does not own any copyrights to the journals and is not responsible for their content. The rights usually lie with the publishers or the external rights holders. Publishing images in print and online publications, as well as on social media channels or websites, is only permitted with the prior consent of the rights holders. Find out more

Download PDF: 12.07.2025

ETH-Bibliothek Zürich, E-Periodica, https://www.e-periodica.ch

Ber. Schweiz. Bot. Ges. *83* (2), 79–92 (1973)

Notes mycologiques d'Espagne

Par *Eugène Mayor* (Neuchâtel)

Manuscrit reçu le 23 mars 1973

Au cours de leurs recherches botaniques en Espagne, le Professeur C. Favarger et Ph. Küpfer ont eu l'occasion de récolter divers Micromycètes qu'ils ont bien voulu nous remettre en vue de leur étude; nous les en remercions très cordialement. Un certain nombre de ces parasites sont d'un intérêt particulier du fait qu'ils n'ont été observés que rarement en Espagne; d'autres constituent des *matrices novae* et nous avons pu mettre en évidence une espèce nouvelle parmis les Urédinales sur les feuilles de *Ligusticum lucidum* Miller.

Urédinales

Coleosporium inulae Rabenh. Sur les feuilles de *Inula salicina* L., forme urédosporée. Baranco de las Hüertas près Aragües, Pyrénées aragonaises, alt. 1020 m, leg. et coll. Favarger.

Coleosporium jasoniae (Auersw.) Frag. Peu abondant et disséminé sur la face inférieure des feuilles de *Jasonia tuberosa* (L.) DC., forme urédosporée. Au-dessus de Aragües del Puerto le long de la route forestière, Pyrénées aragonaises, alt. 1050 m, 16 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Melampsora euphorbiae (Schub.) Cast. Sur les feuilles de *Euphorbia polygalaefolia* Boiss. et Reut. ssp. *mariolensis* Rouy et P. Fourn., formes urédosporée et téleutosporée. Baranco de las Hüertas, près Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt. 1000 m, 17 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Les sores à urédospores sont nombreux sur les deux faces des feuilles, surtout à la face inférieure, d'un jaune clair, isolés et disséminés ou plus ou moins rapprochés sans devenir confluents; d'abord recouverts par l'épiderme d'un jaune brunâtre, rapidement nus et sans rebord épidermique persistant; ils sont petits, arrondis, 1/4 – 3/4 mm de diamètre.

Dans les sores à urédospores on relève la présence de nombreuses paraphyses hyalines mesurant 35–43 μ de longueur totale; le pied a 19–23 μ de longueur sur 4–5 μ de largeur; la tête mesure 20–24 μ de longueur, renflée et ayant 14–17 μ de largeur.

Les urédospores sont globuleuses, subglobuleuses ou ovales, hyalines ou subhyalines d'un jaune très clair; un comptage de 100 spores a donné 11,75–16,45 μ de longueur et une largeur de 9,40–14,10 μ, en moyenne 14,10 x 11,75 μ. La membrane est épineuse sur toute sa surface, 2–2,5 μ d'épaisseur partout.

Les sores à téleutospores sont en grand nombre sur les deux faces des feuilles, surtout à la face inférieure; ils sont souvent rapprochés les uns des autres sans devenir confluents, noirs, arrondis, 1/4 – 1/2 mm de diamètre, sous-épidermiques et restant recouverts par l'épiderme d'un brun foncé ou noir. Les téleutospores agglomérées dans les sores sont d'un brun marron, 35–47 x 7–10 μ; elles sont plus petites sur le rebord des sores, plus épaisses et souvent un peu arquées, alors que celles de la partie moyenne sont droites, étroites et cylindriques. La membran est d'égale épaisseur partout, 2,5 μ, sans épaississement à l'apex.

Ce parasite ne semble avoir été observé qu'une seule fois en Espagne sur *Euphorbia polygalaefolia,* car Fragoso (1925, p. 134) mentionne qu'il n'a été observé qu'en Castille par le professeur Beltran. Nous n'avons pas connaissance que ce *Melampsora* a été constaté par la suite en Espagne et Durrieu (1966) n'en fait aucune mention.

Melampsora liniperda (Koern.) Palm. Sur les feuilles de *Linum viscosum* L., forme urédosporée. Baranco de las Hüertas près Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt. 1000 m, 18 août 1972, leg. et coll. Favarger. D'après Fragoso (1925) et Durrieu (1966), ce *Melampsora* ne semble avoir été que fort rarement observé sur *Linum viscosum.*

Phragmidium granulatum Fckl. Sur les feuilles de *Potentilla fragariastrum* Ehrh., formes urédosporée et téleutosporée. Baranco de las Hüertas, près Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt. 1000 m, 27 août 1972, leg. et coll. Favarger. Durrieu (1966, p. 198) signale ce parasite à un seul endroit en Espagne, alors qu'il est cité à des nombreuses localités sur le versant français des Pyrénées; il n'a donc été observé que très exceptionnellement en Espagne.

Puccinia alcazabae nov. spec. Sur les pétioles et feuilles de *Ligusticum lucidum* Miller (= *L. pyrenaeum* Gouan), forme téleutosporée. Versant ouest de l'Alcazaba, Sierra Nevada, alt. 3300 m, juillet 1968, leg. et coll. Küpfer. L'étude et la diagnose de ce *Micropuccinia* sont données à la page 87 et suivantes.

Puccinia calcitrapae DC.

Sur les feuilles de *Centaurea calcitrapa* L., forme téleutosporée. Bord de la route à Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt. 920 m, 19 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Cette espèce n'est pas signalée dans la flore de Fragoso (1924); par contre Durrieu (1966, p. 204) la signale sous le nom de *Puccinia centaureae* DC. s.l. dans la région de Barcelone où elle a été observée par Losa. A notre connaissance ce parasite n'a pas été mentionné ailleurs en Espagne.

Puccinia carduncelli Sydow

Sur les feuilles de *Carduncellus mitissimus* (L.) DC., formes urédosporée et téleutosporée. Baranco de las Hüertas sur Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt. 1000 m, 18 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Les sores à téleutospores sont nombreux, isolés, non confluents, noirs. Sur les feuilles ils sont sur les deux faces, surtout à la face inférieure; ils ne forment pas de taches spéciales à la surface des feuilles contaminées; ils sont noirs, petits et arrondis, 0,5 à 1 mm de diamètre, d'abord recouverts par l'épiderme d'un brun noir qui se fend rapidement laissant les téleutospores nues et pulvérulentes sans rebord épidermique persistant. Sur les pétioles, les sores sont plus ou moins arrondis ou allongés, 1 x 1/4 mm, pouvant devenir quelque peu confluents; pour le reste pareils à ceux des feuilles.

Les téleutospores sont d'un brun marron, ovoides, ovales à elliptiques, non ou à peine un peu étranglées à la cloison, arrondies aux deux extrêmités, parfois un peu coniques à l'apex et atténuées à la base. Un comptage de 200 téleutospores a donné 23,50–37,60 μ, le plus souvent 25,85–30,55 μ de longueur et une largeur de 16,45–23,50 μ, le plus souvent 18,80–21,15 μ, en moyenne 28,20 x 18,80 μ. La membrane est d'égale épaisseur partout 2,5–3,5 μ, non renflée à l'apex, très finement ponctuée. Le pore germinatif de la cellule supérieure est apical ou plus ou moins déjeté; celui de la cellule inférieure est situé dans la moitié inférieure; aucune papille ne surmonte les pores germinatifs. Le pédicelle est fragile, souvent brisé, court, pouvant atteindre jusqu'à 40 μ de longueur sur 3 à 5 μ de largeur à son insertion à la spore; il est hyalin, brunâtre à son insertion et devient rapidement hyalin. De rares mésospores ont été constatées mesurant 23,50–30,55 x 16,45–21,15 μ, pour le reste semblables aux téleutospores bicellulaires.

Dans le matériel examiné, nous n'avons pas constaté la présence de sores à urédospores individualisés. On observe seulement des urédospores en plus ou moins grand nombre en association avec les téleutospores. Les urédospores sont globuleuses ou ovales à elliptiques, d'un jaune clair un peu brunâtre, 23,50–30,55 x 18,80– 23,50 μ; les pores germinatifs sont au nombre de 3 ou 4, non surmontés de papilles.

Puccinia carduncelli a été constaté sur *Carduncellus coeruleus* en Sicile, au Maroc, en Algérie et en Tunisie. Il a été observé en Espagne dans le région centrale d'après Fragoso (1924, p. 276). Durrieu (1966, p. 203) le signale en Espagne, Alto de Loiti, route de Jaca à Pamplona sur *C. monspeliensium* All. et Losa le mentionne sur le même *Carduncellus* à la Sierra de Baza (Granada). Enfin Sandwith et Montserrat (p. 24) citent ce parasite sur *Carduncellus mitissimus* (L.) DC. récolté le 3 juillet 1956 à Basaran. La récolte du professeur Favarger semble bien être la seconde mention de *Puccinia carduncelli* sur *Carduncellus mitissimus.*

Puccinia cirsii Lasch

Sur les feuilles de *Cirsium bulbosum* DC., formes urédosporée et téleutosporée. Baranco de las Hüertas près Aragües, Pyrénées aragonaises, alt. 1000 m, 18 août 1972, leg. et coll. Favarger. *Puccinia cirsii* est signalé par Fragoso (1924) en tant que parasite de divers *Cirsium,* parmis lesquels *Cirsium tuberosum* (L.) All. dont on a détaché ultérieurent le *C. bulbosum* DC; il s'agitait dès lors d'une *matrix nova.*

Puccinia crepidis blattarioidis Hasler

Sur les feuilles de *Crepis albida* Vill., formes urédosporée et téleutosporée. Mampodie, versant nord, province de Leon, alt. 1550 m, juillet 1969, leg. et coll. Küpfer.

Les sores à urédospores sont rares, petits, arrondis, 1/4–3/4 mm diamètre, d'un jaune brunâtre, pulvérulents et sans rebord épidermique persistant. Un comptage de 120 spores a donné 16,45–23,50 μ, le plus souvent 18,80–21,15 μ de longueur et une largeur de 14,10–21,15 μ, le plus souvent 16,45–18,80 μ, en moyenne 18,80 x 16,45 μ. Les urédospores sont d'un brun clair un peu jaunâtres, globuleuses, ovales à elliptiques. Les pores germinatifs sont au nombre de 2 ou 3, situés le plus souvent dans la région équatoriale, non surmontés d'une papille.

Les sores à téleutospores d'un brun très foncé noirâtre sont situés sur les feuilles et les tiges. Sur les feuilles ils se rencontrent sur les deux faces, surtout à la face inférieure; ils sont arrondis, 1/4–3/4 mm de diamètre, d'abord recouverts par l'épiderme, rapidement nus et pulvérulents sans rebord épidermique persistant; ils sont isolés, souvent rapprochés sans devenir confluents. Sur les tiges ils sont allongés, 1 x 0,5 mm, assez longtemps recouverts par l'épiderme, puis nus et pulvérulents, sans rebord épidermique. Les téleutospores sont brunes, ovoides, ovales à elliptiques; les deux cellules sont très sensiblement de même forme et de mêmes dimensions; elles sont arrondies aux deux extrêmités, parfois un peu coniques à l'apex et atténuées à la base, pas ou à peine un peu étranglées à la cloison. Un comptage de 150 spores nous a donné 23,50–37,60 μ, le plus souvent 25,85–30,55 μ de longueur et une largeur de 14,10–21,15 μ, le plus souvent 16,45–18,80 μ, en moyenne 28,20 x 18,80 μ. Les pores germinatifs n'ont pas une position nettement définie. Le pore de la cellule supérieure est apical, parfois déjeté jusqu'au voisinage de la cloison intercellulaire, généralement non surmonté d'une papille; parfois cependant on constate l'ébauche d'une très petite papille hyaline. Le pore germinatif de la cellule inférieure est situé dans la moitié inférieure, jusqu'au voisinage du pédicelle; il n'est pas surmonté d'une papille. La membrane est finement et assez lâchement ponctuée sur toute sa surface; elle a une épaisseur de 2,5 μ partout. Le pédicelle est hyalin, court et caduc.

Ce parasite ne semble avoir été observé antérieurement qu'une seule fois en Espagne. En effet, Fragoso (1924, p. 313) mentionne que *Crepis albida* a été observé contaminé, sans preuves expérimentales, à Llanes (Oviedo) par Unamuno. Nous n'avons pas connaissance que *Crepis albida* a été observé contaminé par la suite à d'autres endroits en Espagne; ce serait la seconde mention de ce *Puccinia* sur *Crepis albida.*

Puccinia crepidis pygmaeae Gaill.

Sur les feuilles de Crepis pygmaea L., spermogonies et écidies. Collado de la Canalona, nord de la Pena Vieja, Picos de Europa, province de Santander, alt. 2400 m, août 1969, leg. et coll. Küpfer.

Ce parasite n'est pas mentionné en Espagne par Fragoso (1924); par contre Durrieu (1966, p. 206) le cite à deux endroits dans les Pyrénées espagnoles;

il s'agit d'un *Puccinia* rarement observé en Espagne, alors que sa présence est signalée par Durrieu à de nombreuses localités des Pyrénées françaises.

Puccinia iridis (DC.) Wallr.

Sur les feuilles de *Iris graminea* L., formes urédosporée et téleutosporée. Baranco de las Hüertas près Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt. 1000 m, 27 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Ce parasite d'*Iris graminea* n'est pas signalé dans la flore de Fragoso (1924, p. 121); par contre Durrieu (1966, p. 219) le mentionne à Jaca où il a été récolté par Losa. A notre connaissance, il n'a pas été signalé ailleurs en Espagne.

Puccinia Mayorii Ed. Fischer

Sur les feuilles de *Sideritis Endressi* Willk., spermogonies et écidies. Mampodie, versant nord, province de Leon, alt. 1600 m, leg. et coll. Küpfer.

Ce parasite de *Sideritis Endressi* n'est pas signalé par Fragoso (1924, p. 340), ni par Durrieu (1966, p. 220) qui ne le mentionne que sur le versant français des Pyrénées. Ce serait sa première mention en Espagne, car nous n'avons trouvé nulle part dans la bibliographie à notre disposition qu'il a été observé ailleurs en Espagne.

Puccinia Mougeotii Lagerh.

Sur les feuilles de *Thesium divaricatum* Jan., spermogonies, écidies, formes urédosporée et téleutosporée. Dornajo, rocaille, calcaire, Sierra Nevada, alt. 2000 m, juillet 1968, leg. et coll. Küpfer.

Les urédospores sont globuleuses ou subglobuleuses, 19–23 μ de diamètre; la membrane d'un jaune clair est finement épineuse. Les téleutospores sont d'un brun jaunâtre à membrane lisse. Elles mesurent 28–35 x 16–21 μ; le pore germinatif de la cellule supérieure est apical, celui de la cellule inférieure se situe au voisinage de la cloison intercellulaire. Le pédicelle est hyalin, court et caduc.

Ce *Puccinia* de *Thesium divaricatum* n'est signalé ni par Fragoso (1924, p. 136), ni par Durrieu (1966, p. 229), ni dans la bibliographie à notre disposition; il s'agit d'une acquisition nouvelle pour la flore espagnole, peut-être même d'une *matrix nova.*

Triphragmium filipendulae (Lasch) Pass.

Sur les feuilles de *Filipenula hexapetala* Gilib., rares sores à urédospores et nombreux sores à téleutospores. Baranco de las Hüertas, Pyrénées aragonaises, alt. 1050 m, 20 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Fragoso (1925, p. 169) ne mentionne pas cette espèce. Il indique qu'on peut la rencontrer dans les régions septentrionales et orientales. Par contre Durrieu (1966, p. 234) signale ce parasite à deux endroits dans les Pyrénées espagnoles; il s'agit d'une espèce encore rarement observée en Espagne.

Uromyces anthyllidis (Grev.) Schroet.

Sur les feuilles de *Anthyllis vulneraria* L., ssp. *argyrophylla* (Rothm.) Cullen, formes urédosporée et téleutosporée. Dornajo, rocaille calcaire, Sierra Nevada, slt. 2100 m, 20 juillet 1968, leg. et coll. Küpfer. Dans la bibliographie à notre disposition il n'est fait aucune mention de contamination de la sous-espèce *argyrophylla* de l' *Anthyllis vulneraria* par *Uromyces anthyllidis;* il s'agirait d'une acquisition nouvelle.

Uromyces bugranae Guyot

Sur les feuilles de *Ononis pusilla* L. (= *O. columnae* All.), forme urédosporée et rares sores à téleutospores. Garrigue près de l'Ermita de Santa Isabel, au confluent du Rio Aragon et du Rio Osia, Pyrénées aragonaises, 1 septembre 1972, leg. et coll. Favarger.

Cette espèce n'est pas signalée en Espagne par Fragoso (1925, p. 80) et Durrieu (1966, p. 240), ne la mentionne qu'à un seul endroit dans les Pyrénées françaises. Il s'agit vraisemblablement d'une espèce nouvelle pour l'Espagne, car nous n'avons trouvé aucune indication à ce propos dans la bibliographie dont nous disposons.

Uromyces laburni (DC.) Fuck.

Sur les feuilles de *Cytisus supinus* (L.) Link, forme urédosporée. Rochers calcaires en amont de Aragües del Puerto, au bord de la route forestière, Pyrénées aragonaises, alt. 1050 m, 16 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Ce parasite de *Cytisus supinus* n'est pas signalé par Fragoso (1925), ni par Durrieu (1966); il constitue une acquisition nouvelle pour l'Espagne, car nous ne l'avons pas relevé dans la bibliographie dont nous disposons.

Caeoma saxifragae (Strauss) Wint.

Sur les feuilles de *Saxifraga moncayensis* D.A. Webb., forme caeoma seulement. Moncayo, province de Saragosse, alt. 2300 m, juillet 1969, leg. et coll. Küpfer.

Ce parasite est intéressant à plusieurs points de vue, tout d'abord du fait qu'il a été observé et récolté dans la région d'où le *Saxifraga* contaminé tire son nom. Il s'agit en effet d'une espèce à répartition géographique peu étendue, constituant un endémique. Ce qui fait surtout l'intérêt de de ce parasite, c'est qu'il semble n'avoir pas encore été signalé sur *Saxifraga moncayensis,* constituant de ce fait une *matrix nova.*

Les caeomas sont nombreux à la face inférieure des feuilles qui présentent une coloration d'un jaune brunâtre sous l'effet de l'infection considérable. ils sont arrondis, 1/4 à 1 mm de diamètre, d'abord recouverts par l'épiderme d'un jaune orangé, rapidement nus et pulvérulents d'un jaune clair. On peut observer de rares caeomas sur les pétioles des feuilles; ils sont ovales 1 x 0,5 mm, pour le reste semblables à ceux se développant sur les feuilles. Les caeomaspores sont globuleuses, subglobuleuses, ovales à elliptiques, subhyalines ou d'un jaune très clair; la membrane est d'égale épaisseur partout, 2–3 μ, finement verruqueuse. Un comptage de 200 spores a donné 16,45–25,85 μ, le plus souvent 18,80–21,15 μ de longueur et une largeur de 11,75–21,15 μ, le plus souvent 16,45–18,80 μ, en moyenne 18,80 x 16,45 μ.

Une question se pose au sujet de ce parasite du fait que certains auteurs admettent que les urédospores et téleutospores leur faisant suite se rapportent à *Melampsora alpina* Juel, s'observant aussi bien sur *Salix herbacea* L. que sur *Salix reticulata* L. C'est la conception de Durrieu (1966, p. 195) dans son travail sur les parasites des Pyrénées. Par contre Fragoso (1925, p. 226) dans sa monographie des Urédinales d'Espagne mentionne que jusqu'à cette époque on n'a pas signalé la présence de *Melampsora reticulatae* Blytt qui pourrait s'observer en Catalogne et dans les Pyrénées aragonaises sur *Salix reticulata.*

Il a été démontré expérimentalement que les urédospores et téleutospores de *Melampsora alpina* se développent sur *Salix herbacea* et n'infectent pas *Salix reticulata* et réciproquement. Il en résulte que les caeomas se développant sur les *Saxifraga* appartiennent soit à *Melampsora alpina* Juel, soit à *M. reticulatae* Blytt. Les différences entre les caeomaspores sont si minimes qu'il est difficile de préciser à la quelle des deux espèces de *Melampsora* il convient de rattacher les caeomaspores de *Saxifraga moncayensis.* Il faudrait savoir si dans les environs immédiats des *Saxifraga* contaminés se rencontre également l'un ou l'autre des deux *Salix et encore* l'expérimentation serait-elle nécessaire pour confirmer les observations faites en nature. Nous avons posé la question à M. Küpfer qui nous a répondu qu'à l'endroit où il a récolté *Saxifraga moncayensis* parasité il n'y avait ni *Salix herbacea,* ni *S. reticulata.* Dans ces conditions, il y aurait encore la possibilité qu'il s'agisse d'un *Melampsora* autoïque comme c'est le cas pour *Melampsora Dupiasii* Durrieu se développant sur *Saxifraga geranioides* L. et *M. Durrieui* Mayor parasite de *Saxifraga aquatica* Lapeyr., tous les deux observés dans les Pyrénées françaises. On le voit, notre *Caeoma* pose encore des problèmes à résoudre et des expériences à entreprendre en vue de préciser comment se poursuit l'évolution de ce si intéressant parasite.

Péronosporales

Plasmopara pimpinellae Tr. et O. Savul.

Sur les feuilles de *Pimpinella saxifraga* L. Olazagutia, curvas carretera Urbasa (Navarra) 25 octobre 1971, leg. P. Montserrat. Nous n'avons pas relevé la présence de ce parasite en Espagne dans le bibliographie dont nous disposons.

Chytridiacées

Synchytrium infestans, Rytz

Sur les feuilles de *Hutchinsia alpina* (L.) R.Br. Soum Blanc des Espécières, versant sud-est, alt. 2400 m. Pyrénées, province de Huesca, août 1969, leg. et coll. Küpfer.

Ce parasite doit être une acquisition nouvelle pour la flore d'Espagne. En effet Karling (1964) n'en fait aucune mention et ne cite en Espagne que *Synchytrium enobioticum* (Schilbersky) Percival sur *Solanum tuberosum* L. et *S. succisae* de Bary et Woronin sur *Succisa pratensis* Moench. Ce *Synchytrium* est aussi intéressant par le fait que d'après Karling (1964, p. 222) il ne semble avoir été observé jusqu'ici qu'en Suisse dans les Alpes des cantons du Valais et de Vaud.

Erysiphacées

Erysiphe cichoracearum DC.

Sur les feuilles de *Carduncellus monspeliensium* All,. Garrigue sur Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, 30 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Ce parasite a été observé sous sa forme conidienne et nous avons relevé la présence d'assez nombreux périthèces à maturité renfermant de 9 à 13 asques à 2 spores. Les appendices ont une longueur de 2 à 3 fois le diamètre des périthèces qui mesurent de 104 à 120 μ de diamètre; ils sont souvent coudés à leur base, bruns ou brunâtres dans leur 1/3 inférieur, devenant vers leur extrêmité subhyalins ou hyalins. Les spores mesurent 21–26 x 12–18 μ.

A Notre connaissance, c'est la première fois qu'il est relevé en Espagne la présence d'*Erysiphe cichoracearum* sur *Carduncellus monspeliensium*. En effet il n'en fait aucune mention par Hirata (1966), ni par Blumer (1967), ni par Durrieu (1966). Il semble bien qu'il s'agisse d'une *matrix nova*.

Erysiphe heraclei DC.

Sur les tiges, les feuilles, les ombelles et les fruits de *Ligusticum lucidum* Miller. Sur Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt 980 m, 16 août 1972, leg. et coll. Favarger.

Il a été observé non seulement la forme conidienne très massive, mais encore la présence de nombreux périthèces à maturité. L'étude de ce parasite a montré qu'il s'agissait bien de *Erysiphe heraclei*. Nous avons signalé (1972, p. 24) ce Micromycète sur *Ligusticum lucidum* au jardin botanique de Neuchâtel où la plante est cultivée depuis plusieurs années. Il s'agit d'un hôte nouveau pour la flore de l'espagne, car Durrieu (1966) ne le signale pas et nous n'en avons trouvé aucune mention dans la bibliographie consultée. Il convient encore de relever que c'est la première fois que ce parasite est observé dans son biotope naturel.

Sur les tiges, les feuilles, les ombelles et les fruits de *Pimpinella saxifraga* L., forme oidium. Olazagutia, Curvas carretera Urbasa, province Navarra, 26 octobre 1971, leg. P. Montserrat. Durrieu (1966, p. 171) signale ce parasite entre Nuria et Ribas-de-Freser où il a été récolté par Losa. Il s'agit donc d'un hôte encore rarement observé en Espagne.

Microsphaera astragali (DC.) Trev..

Sur les feuilles de *Astragalus sempervirens* Lam., ssp. *nevadensis* (Boiss.) Monts-Rec., forme conidienne et peu nombreux périthèces. Pente écorchée au fond de la vallée d'Aragües, Pyrénées aragonaises, alt. 1500 m, 5 septembre 1972, leg. et coll. Favarger.

Jusqu'ici ce parasite n'était signalé qu'en France, dans les Hautes Alpes, dans la région de Ceillac où le professeur Favarger l'a récolté en 1967 et en 1969 (Mayor 1969, 1971); c'est sa première mention en Espagne. Alors qu'on ne connassait que la forme conidienne dans les Hautes Alpes, il a été constaté dans les matériaux provenant des Pyrénées la présence d'assez nombreux périthèces, ce qui nous a permis de confirmer les déterminations antérieures. Le Mycelium et les conidies sont développés sur les deux faces des feuilles, surtout à la face inférieure. Les périthèces sont sphériques ou un peu aplatis, noirs ou d'un brun noir, 70–110 μ de diamètre. Les appendices sont assez nombreux, brunâtres à leur base, puis devenant rapidement subhyalins et enfin hyalins; la majorité se termine en pointe ou en une simple fourche, parfois on peut observer une dichtomie.

Sphaerotheca xanthii, (Cast.) Junell

Sur les feuilles de *Xanthium strumarium* L., forme conidienne avec de peu nombreux périthèces. Aragües del Puerto, Pyrénées aragonaises, alt. 970 m, 29 août 1972, leg. et coll. Favarger.

D'après la bibliographie à notre disposition, nous n'avons trouvé aucune mention de ce parasite en Espagne; il n'en est pas question dans Durrieu (1966), ni dans Hirata (1966). Au moment de la publication de notre étude, nous avons reçu le Bulletin de la Société mycologique de France, tome 88, fascicule 2, 1972. A la page 190 du travail de G. Durrieu et J. Marcé, intitulé Erysiphacées du Sud-est de l'Espagne, nous voyons l'indication de *Sphaerotheca xanthii* sur *Xanthium strumarium* récolté près de Santa Fe (Granada) le 7 octobre 1970 sous sa forme conidienne. La présence de ce même parasite dans les Pyrénées aragonaises constitue donc sa seconde mention en Espagne.

Puccinia alcazabae nov. spec.

Nous donnons en premier lieu la description de notre *Puccinia.* Ph. Küpfer a récolté deux plantes de *Ligusticum lucidum* Miller infectées d'une manière assez particulière. En effet, toutes les feuilles des deux plantes ne sont pas contaminées, mais seulement les deux premières et la troisième sur l'une des deux plantes; toutes les autres sont rigoureusement indemnes de toute trace d'infection.

Sur l'une des deux plantes, la première feulle développée ne mesure que 3 cm de longueur; elle est complètement desséchée et noire, recouverte d'une multitude de sores à téleutospores dès la moitié supérieure du pétiole jusqu'à son extrêmité foliaire, avec des tissus fortement épaissis; elle repose sur le très abondant chevelu de la souche. La première feuille de la seconde plante a 5 cm de longueur; elle est nettement apparente du fait que seul le pétiole est enfoncé dans le chevelu de la souche. Le pétiole et la feuille sont d'un brun noir et recouverts dès la

moitié supérieure du pétiole à l'extrêmité foliaire d'une multitude de sores à téleutospores. Les tissus du pétioles ne sont que peu tuméfiés, tandis que ceux du limbe foliaire sont hypertrophiés, provoquant des déformations et un avortement de toute la feuille, spécialement des folioles.

Fig. 1:

Puccinia alcazabae nov. spec.
Présentation du parasite en nature
1/3 grand. nat.

La deuxième feuille est moins massivement infectée; elle est plus longue, 10 cm (8 cm pour la deuxième feuille infectée de l'autre plante). On constate un nombre relativement peu abondants de sores sur le pétiole brun, dont les tissus ne sont pas ou peu tuméfiés. Par conte, les limbes foliaires présentent une infection massive de sores à téleutospores réunis en groupes plus ou moins nombreux tout le long des nervures centrales et de leurs divisions, se propageant sur les folioles, toutes plus ou moins avortées. C'est surtout au voisinage de l'extrêmité des feuilles que l'infection est particulièrement massive. Sur la troisième feulle apparue de l'une des deux plantes on constate une très légère infection se manifestant par quelques sores sur le 1/3 supérieur du pétiole et quelques-uns le long de la nervure centrale de la feuille, petite et passablement avortée.

Le cycle vital de notre parasite est celui d'un *Micropuccinia.* Seules les deux premières feuilles d'une des plantes et les trois premières de la seconde sont contaminées, tout spécialement les deux premières. Toutes les autres feuilles développées par la suite restent rigoureusement indemnes de toute trace d'infection.

En nature, les feuilles parasitées sont en quelque sorte perdues dans la masse de celles qui sont normales, ce qui explique peut-être pourquoi ce parasite a passé inaperçu; il a fallu le coup d'oeil de Ph. Küpfer pour le mettre en évidence.

Les sores à téleutospores sont un peu ovales sur les pétioles, 3/4 x 1/3–1/2 mm; sur les nervures médianes et leurs divisions ils sont arrondis, 3/4 mm de diamètre et 1/2 mm sur les folioles toutes plus ou moins avortées. Ils ont un aspect quelque peu pustuleux, d'abord recouverts par l'épiderme d'un brun foncé un peu grisâtre qui se fend et laisse apparaître les téleutospores; ils sont assez raidement nus et pulvérulents, d'un brun assez foncé. Ils deviennent de plus en plus nombreux vers l'extrêmités des feuilles où la densité est telle qu'ils deviennent confluents à l'émission des téleutospores.

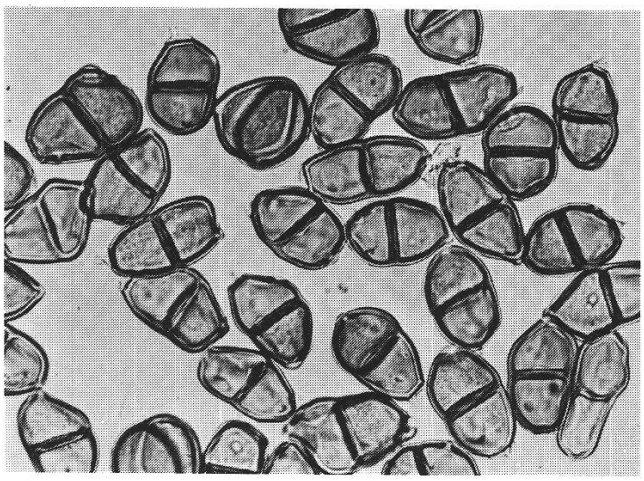

Fig. 2:

Puccinia alcazabae nov. spec.
Téleutospores.
435 x.

Les téleutospores sont d'un brun clair ou d'un brun jaune, ovales à elliptiques, le plus souvent arrondies aux deux extrêmités, parfois un peu coniques à l'apex et atténuées à la base, quelque peu anguleuses ou aplaties aux deux extrêmités, pas ou à peine un peu étranglées à la cloison; elles sont de grandeur assez variable oscillant entre 23,5 et 42,3 μ de longueur. Un comptage de 200 téleutospores nous a donné 23,5–42,3 μ, le plus souvent 28,3–35,25 μ de longueur et une largeur de 14,1–23,5 μ, le plus souvent 16,45–21,15 μ, en moyenne 30,55 x 18,80 μ. Le pore germinatif de la cellule supérieure est apical ou plus ou moins déjeté dans toute la moitié supérieure; celui de la cellule inférieure est situé dans la moitié inférieure. Le pore germinatif de la cellule supérieure est généralement surmonté d'une petite papille hyaline de 2–3 μ de hauteur; il est assez peu fréquent de constater une petite papille ne dépassant pas 2 μ de hauteur surmontant le pore de la cellule inférieure. La membrane lisse est d'égale épaisseur partout, 2–2,5 μ, on renflée à l'apex. Le pédicelle est hyalin, court et caduc, 4–7 μ de largeur à son insertion à la téleutospore. Il a été constaté un assez grand nombre de mésospores mesurant 24–40 x 14–24 μ. pour le reste semblables aux téleutospores bicellulaires.

Notre *Micropuccinia* se rattache à un groupe de Puccinia se développant sur divers *Ligusticum* ayant fait l'objet d'une étude de Gäumann (1941 et 1959, p. 972) à l'occasion de la publication de son *Puccinia Thomasii.* Il a montré qu'il était connu

déjà trois espèces de *Puccinia* se développant sur des *Ligusticum*. *Puccinia frigida* Komarov sur *Ligusticum alpinum* (Led.) Benth. et Hook. a été observé au Turkestan et sur *Meum gayoides* Regel et Schmalh. près du fleuve Sandalasch dans les Kirghizes. A peu près en même temps, en 1895, Ellis et Everhart aux Etats-Unis ont donné la diagnose de leur *Puccinia ligustici* parasitant *Ligusticum scopularum* Gray et *L. filicinum* Wats. Enfin une troisième espèce a été décrite en 1919, *Puccinia halosciadis* P. et H. Sydow sur *Haloscias scoticum* (L.) Fr. = *Ligusticum scoticum* L. dont un échantillon a été adressé à Gäumann par Lepik en provenance de la Lapponie finlandaise.

Etant en possession d'échantillons de ces trois *Puccinia,* Gäumann a entrepris une étude comparative approfondie (Tableau de moyennes, courbes des longueurs et largeurs des téleutospores) avec son *Puccinia Thomasii.* Il est arrivé à la conclusion que ces quatre *Puccinia* forment un groupe dont les espèces sont voisines les unes des autres, mais présentent des différences entre elles suffisantes pour leur conserver leur rang d'espèces. *Puccinia Thomasii* a été récolté sur les tiges, pétioles et feuillles de *Ligusticum mutellinoides* (Crantz) Vill. dans les Alpes suisses: Grisons, dans la région du massif de la Bernina à plusieurs endroits; Valais à Riffelberg sur Zermatt (leg. prof. Koch en 1939) et au Col d'Emaney sur les Marécottes (leg. prof. Terrier en août 1940). Ce même *Puccinia Thomasii* a été récolté en août 1954 en France, dans les Hautes-Alpes, dans le haut du Val Queyras, à l'occasion d'une excursion organisée par le prof. Gäumann.

Grâce à l'obligeance du prof. Müller de l'Institut de botanique de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, il nous a été possible à notre tour d'examiner les 4 espèces de *Puccinia* que nous venons de citer et de constater que si elles se ressemblent, elles doivent cependant rester des espèces autonomes. Nous tenons à exprimer au professeur Müller toute notre gratitude pour le matériel si intéressant qu'il a bien voulu mettre à notre disposition. Une fois de plus il nous a rendu un très précieux service; qu'il en soit cordialement remercié.

Tableau des dimensions moyennes des 5 Micropuccinia parasites des Ligusticum

Espèces mycologiques	Plantes-hôtes	longueur moyenne en μ	Largeur moyenne en μ
P. ligustici E. et E.	*L. filicinum* Wats.	28,1	20,6
P. alcazabae Mayor	*L. lucidum* Miller	30,55	18,80
P. frigida Kom.	*L. alpinum* (Led.) Benth. et Hook	32,5	23,0
P. Thomasii Gm.	*L. mutellinoides* (Crantz) Vill.	34,9	21,2
P. halosciadis Syd.	*L. scoticum* L.	36,8	21,8

Notre *Puccinia alcazabae* rentre dans le même groupe de *Micropuccinia* que *Puccinia Thomasii* et les trois autres espèces dont nous venons de parler. En effet, si notre parasite de *Ligusticum lucidum* ressemble à l'une ou l'autre de ces espèces, il s'en distingue cependant par son aspect macroscopique et par des différences microspopiques. C'est ainsi que les dimensions des téleutospores ne concordent pas avec celles des autres espèces et il en est de même des moyennes ainsi qu'on peut le voir dans le tableau ci-dessus.

La papille hyaline surmontant le pore germinatif de la cellule supérieure est fréquente et plus haute, jusqu'à 3 μ, alors qu'elle est bien moins fréquente et plus petite (2 μ) dans le cas de *Puccinia Thomasii.* Les pores germinatifs de notre *Puccinia* ont des positions mal définies; celui de la cellule supérieure est apical, souvent déjeté dans toute la moitié supérieure; celui de la cellule inférieure est également situé dans toute la moitié inférieure. Chez *Puccinia Thomasii* ils sont situés l'un dans le tiers supérieur et l'autre dans le tiers inférieru. De plus nous avons constaté la présence de mésospores en assez grnade quantité dans le cas de *Puccinia alcazabae,* alors que Gäumann n'en signale pas et de notre côté nous n'avons pas relevé la présence de mésospores chez *Puccinia Thomasii,* ni chez les trois autres espèces du groupe. Les sores à téleutospores sont quelque peu pustuleux chez notre parasite, ce qu'on ne constate pas chez les autres espèces.

La plus grande différence entre notre espèce et les quatre autres étudiées par Gäumann réside dans la manière dont le parasite se manifeste en nature. Sur les *Puccinia frigida, P. halosciadis, P. ligustici* et *P. Thomasii,* l'infection s'étend à un certain nombre de tiges, pétioles et feuilles, sans occasionner une déformation manifeste des tissus; il peut y avoir une légère hypertrophie locale lorsque les amas de sores sont abondants, particulièrement sur les pétioles, mais on n'observe pas une infection massive des feuilles littérelement recouvertes de sores à téleutospores, s'accompagnant de nanisme, de déformations profondes et d'hypertrophie des tissus foliaires ou du pétiole. Des feuilles en plus ou moins grand nombre peuvent être contaminées dans les quatre espèces du groupe, tandis que dans le cas de notre *Puccinia* seules les deux premières feuilles apparues sont infectées, toutes les autres se développant par la suite restant rigoureusement indemnes.

Notre *Puccinia* de *Ligusticum lucidum* se différencie des autres se développant sur des *Ligusticum* par divers caractères morphologiques et biologiques. Il est évident que des expériences seraient nécessaires pour préciser la biologie de ces cinq *Puccinia.* Etant donné leur répartition géographique, il est difficile de prévoir une réalisation expérimentale. Nous voulons espérer cependant qu'il sera réalisable une fois ou l'autre de préciser cette question, en particulier de savoir s'il y a des rapports entre *Puccinia Thomasii* des Alpes et le *Puccinia* de *Ligusticum lucidum* de la Sierra Nevada.

En conclusion, nous estimons être en présence d'une espèce nouvelle pour laquelle nous proposons le nom de *Puccinia alcazabae* du fait que ce parasite a été observé et récolté par Ph. Küpfer sur les pentes d'un des hauts sommets de la Sierra Nevada. La diagnose latine de ce *Puccinia* s'établit comme suit.

Soris teleutosporiferis numerosissimis, conglomeratis, in petiolis foliisque, parum pustuliformibus, matricem deformantibus, in petiolis ovalibus, 3/4 x 1/3–1/2 mm, il foliis rotundatis, 3/4 mm diam., plerumque nervicolis et 1/2 mm diam. in

foliolis plus minusve abortis. Soris epidermide obscuro-brunneo tectis, dein fissis et pulverulentis, brunneis et parum confluentibus. *Teleutosporis* brunneolis vel flavo-brunneis, ovalibus vel ellipsoideis, rotundatis ad apicem et ad basim, interdum parum conicis ad apicem et attenuatis ad basim, 23,50–42,30 μ, fere 28,30–35,25 μ longis et 14,10–23,50 μ, fere 16,45–21,15 μ latis, longitudine media 30,55 μ, latitudine media 18,80 μ. Poro germinativo cellulae superioris apicali vel in parte media superiore, poro cellulae inferioris in parte media inferiore, ambobus cum papillula hyalina usque 3 μ alta in cellula superiore et 2 μ in cellula inferiore. Membrana ubique aeque crassa, 2–2,5 μ, levi. Pedicello hyalino, tenui, deciduo. Mesosporis satis numerosis 24–40 x 14–24 μ.

Hab. in petiolis foliisque vivis *Ligustici lucidi* Miller. Hispania: Sierra Nevada, Mont. Alcazaba, alt. 3300 m.

Enfin nous tenons à exprimer tous nos remerciements à M. le professeur Claude Attinger qui a bien voulu faire la photographie de notre parasite tel qu'il se présente en nature, ainsi qu'à M. le Dr. Aragno, assistant à l'Institut de botanique qui a réalisé la photographie des téleutospores de notre *Puccinia alcazabae*. Quant à notre petit-fils le pasteur Attinger il a supervisé notre diagnose latine; nous l'en remercions cordialement.

Bibliographie

Blumer S. 1967. Echte Mehltaupilze (Erysiphaceae). Jena, 436 pp.
Durrieu G. 1966. Etude biologique de quelques groupes de champignons parasites des plantes spontanées des Pyrénées. Thèse 257, Toulouse, 277 pp.
Fragoso R.G. 1924. Flora Iberica: Uredales, Tomo I. Genero *Puccinia*. Inst. nac. Ciencias Madrid, 416 pp.
– 1925. Flora Iberica: Uredales. Tomo II. *Uromyces* & Uredales imperfectos. Inst. nac. Ciencias Madrid, 424 pp.
Gäumann E. 1941. Zur Kenntnis einiger Umbelliferen-Puccinien. Ber. Schweiz. Bot. Ges. *51*, 153–164.
1959. Die Rostpilze Mitteleuropas. Beitr. Kryptogamenflora Schweiz *12*, 1407 pp.
Hirata K. 1966. Host range and geographical distribution of the Powdery Mildews. Niigata, Japon, 472 pp.
Karling J.S. 1964. *Synchytrium*. Academic Press, New York and London. XVIII et 470 pp.
Mayor E. 1969. Recherches mycologiques dans le Queyras. Bull. Soc. mycol. France *85*, 159–193.
– 1971. Micromycètes récoltés dans les Alpes françaises. Bull. Soc. mycol. France *87*, 73–90.
– 1972. Micromycètes observés dans les jardins de l'Institut de botanique de Neuchâtel. Bull. Soc. neuchât. Sc. nat. *95*, 21–38.
Sandwith N.Y. et P. Montserrat-Recoder. Aportacion a la flora pirenaica. Pirineos *79–80*, 21–74.

Dr. Eugène Mayor
rue du Môle 5
2000 Neuchâtel