

**Zeitschrift:** Berichte der Schweizerischen Botanischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Botanique Suisse  
**Herausgeber:** Schweizerische Botanische Gesellschaft  
**Band:** 58 (1948)  
  
**Artikel:** Calendula officinalis L., hôte occasionnel de Coleosporium senecionis (Pers.) Lév.  
**Autor:** Terrier, Charles-A.  
**DOI:** <https://doi.org/10.5169/seals-41310>

### 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:** 22.02.2026

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

## *Calendula officinalis* L., hôte occasionnel de *Coleosporium senecionis* (Pers.) Lév.

Par Charles-A. Terrier

Manuscrit reçu le 25 février 1948

En août 1946, je constatais dans mon jardin, à Saxon (Valais), que plusieurs plants de *Calendula officinalis* L., apparus spontanément dans une culture de pommes de terre, étaient atteints d'une rouille présentant une grande similitude avec un *Coleosporium*. Ayant adressé des échantillons de ce matériel à M. le professeur G ä u m a n n, à Zurich, celui-ci ne tardait pas à me communiquer qu'il n'avait pas connaissance qu'un *Coleosporium* ait été signalé sur cette phanérogame et que, par conséquent, il serait intéressant d'établir s'il s'agissait là d'une urédinée nouvelle, ou simplement d'un hôte nouveau d'une espèce connue.

Cette dernière hypothèse me parut d'autant plus vraisemblable que les cultures voisines de *Calendula* étaient fortement envahies de *Senecio vulgaris* L. et de *Sonchus oleraceus* L. em. Gouan, présentant en abondance des urédosores de *Coleosporium senecionis* (Pers.) Lév., respectivement de *Coleosporium sonchi* (Pers.) Lév.

Pour élucider le problème, j'entrepris un premier essai d'infection que les circonstances m'obligèrent à réaliser à Porrentruy (Jura bernois), et dans des conditions que l'on ne saurait qualifier d'irréprochables. En effet, les pieds de *Calendula* à disposition se trouvaient en pleine terre et, non loin de là, quelques plantes de *Senecio vulgaris* hébergeaient *Coleosporium senecionis*. Toutefois, *Calendula* s'avéra exempt de rouille. J'en infectai quelques touffes (30 août) avec des urédospores de *Coleosporium senecionis*, d'autres avec celles de *C. sonchi* — ces deux rouilles provenant de Saxon —, et laissai le reste comme témoin. Le 6 octobre, les plants mis en contact avec *Coleosporium senecionis* étaient porteurs d'urédos, tandis que ceux infectés avec *C. sonchi* étaient demeurés indemnes, de même que les sujets témoins. Cette première expérience, bien que réalisée sans les précautions usuelles, laissait entrevoir que la rouille rencontrée à Saxon sur *Calendula officinalis* L. devait être rapportée à *Coleosporium senecionis* (Pers.) Lév.

En fin de saison, il ne fut pas possible, bien qu'ils aient été abondants sur *Senecio vulgaris*, de découvrir des téléutosores sur *Calendula*. Sur cet hôte, la rouille avait totalement disparu. Les feuilles inférieures des sujets malades, les seules qui aient présenté des amas d'urédos,

s'étaient fanées et décomposées avant que le champignon ait pu évoluer et former ses spores d'hiver.

Au printemps 1947, une deuxième tentative d'infection de *Calendula* à partir d'urédospores de *Coleosporium senecionis* hivernées demeura sans résultat.

La rouille réapparut à Saxon vers la mi-août, tant sur le Seneçon que sur le Souci. Mais, par la suite, tandis qu'elle prenait rapidement de l'extension sur le premier, elle restait stationnaire sur le second. Ce fait m'aurait laissé présumer que seule l'infection par les écidiospores

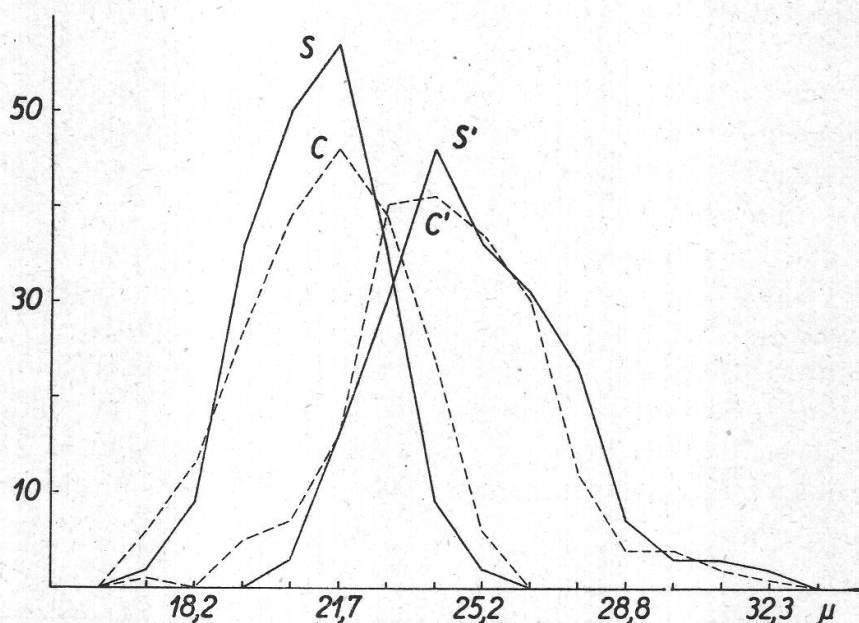


Figure 1

Courbes de variation des dimensions des urédospores de *Coleosporium senecionis* (Pers.) Lév. sur *Senecio vulgaris* L. (S = largeur, S' = longueur) et sur *Calendula officinalis* L. (C = largeur, C' = longueur)

était réalisable, si la réussite de l'infection expérimentale à partir des urédospores n'était pas déjà venu infirmer cette hypothèse.

Le 26 août, je répartis des plantes de *Senecio vulgaris* fortement rouillées dans une touffe de *Calendula* de mon jardin après l'avoir débarrassée de toutes ses feuilles malades et d'apparence suspecte. Le 4 septembre, je constatais quelques amas d'urédos, mais en nombre si faible, qu'il ne pouvait être question de les imputer à l'infection expérimentale. Cependant, le 20 septembre, les urédosores apparurent très nombreux, ce qui autorisait à penser que leur présence était due à l'infection réalisée à la fin du mois d'août, d'autant plus que, dans les touffes non contaminées artificiellement, il était très difficile de repérer la rouille.



Le 8 octobre, je procédai de nouveau et de la même manière avec des sujets de pleine terre et, parallèlement, j'infectai, selon les règles de l'art, et toujours avec des urédospores de *Coleosporium senecionis*, de jeunes plantules de *Calendula*, issues de semis et élevées en pot dans mon appartement. Le 4 octobre, je constatais sur celles-ci les premiers amas d'urédos encore fermés, mais qui s'ouvrirent cinq jours plus tard. Par contre, les sujets de pleine terre, infectés pourtant le même jour, sont demeurés indemnes. Il n'est guère possible, dans ce cas, d'admettre que la germination a été entravée par suite d'un taux d'humidité trop faible, étant donné qu'une légère pluie tomba la nuit suivant l'infection. Il semble plutôt qu'il faille incriminer cet échec à une température trop basse.

Bien que je n'aie pas effectué l'infection réciproque, c'est-à-dire celle de *Senecio vulgaris* à partir d'urédospores prélevées sur *Calendula officinalis*, il est indubitable que la rouille dont il est question ici n'est autre chose que *Coleosporium senecionis* (Pers.) Lév.

Pour confirmer par des données morphologiques cette assertion, qui ne repose jusqu'ici que sur des faits biologiques, j'ai mesuré la longueur et la largeur de 200 urédospores prélevées sur chacun des deux hôtes qui nous intéressent, soit sur *Senecio vulgaris* (Saxon, 19 août 1947) et sur *Calendula officinalis* (plantules en pot, Saxon, 22 novembre 1947). Les polygones de variation obtenus (figure 1) permettent de conclure à l'identité des deux formes. En effet, les dimensions sont les suivantes:

Tableau 1

Hôte	Extrême —	M — $\delta$	M	M + $\delta$	Extrême +
Longueur					
<i>Senecio vulgaris</i> . . . .	20,5	22,8	<b>25,11</b>	27,3	32,3
<i>Calendula officinalis</i> . .	17,0	22,1	<b>24,51</b>	26,8	32,3
Largeur					
<i>Senecio vulgaris</i> . . . .	17,0	19,6	<b>21,17</b>	22,7	25,2
<i>Calendula officinalis</i> . .	17,0	19,8	<b>21,45</b>	23,0	25,2

La possibilité de faire des essais d'infection sur *Pinus silvestris* L. se trouvait écartée du fait que je n'ai pas trouvé de téléutospores sur *Calendula*. Du reste, il est peu probable qu'il s'en forme, car, ainsi que je l'ai dit plus haut, la rouille ne s'étend pas sur cet hôte. Le mycélium se confine dans des aires circulaires de dimensions variables et ne se propage pas, comme il le fait sur le Seneçon, dans de grandes portions du limbe foliaire. Si les urédosores apparaissent nombreux en juillet—août, les spores qu'ils émettent n'engendrent que peu d'infections secondaires et, en fin de saison, on a peine à croire que la plante que l'on a

devant les yeux et qui est saine ait pu être atteinte quelques semaines auparavant.

Faut-il attribuer la disparition du parasite à une perte de vitalité — ou de virulence — de sa part, à une modification survenant dans la composition chimique de l'hôte au cours de sa croissance et qui dès lors ne réalise plus les conditions de nutrition requises par la rouille, ou encore à certains facteurs ambiants ?

Un affaiblissement de vitalité chez *Coleosporium senecionis* après passage sur *Calendula*, qui n'est qu'un hôte occasionnel, pourrait très bien se concevoir. Comme je n'ai pas essayé d'infecter le Souci avec des

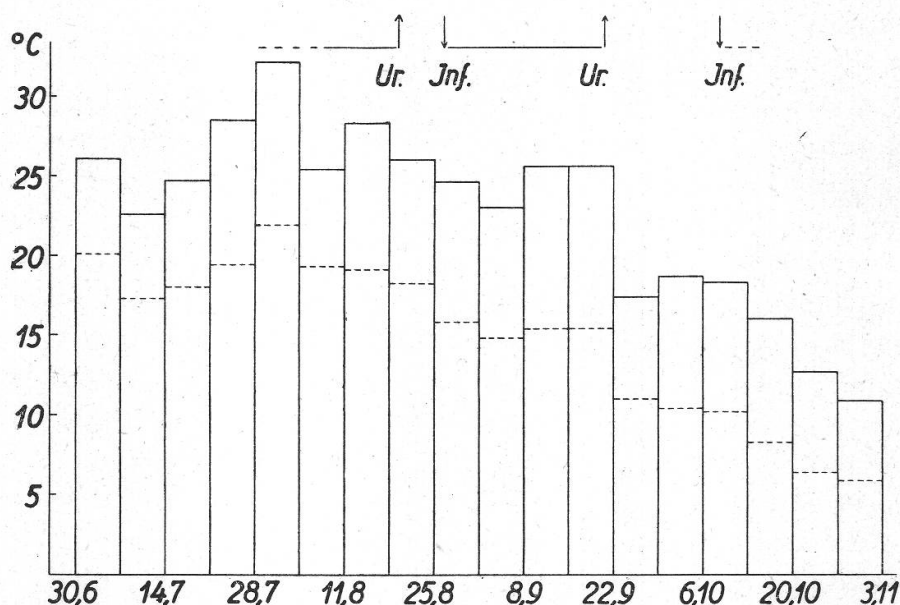


Figure 2

Moyennes hebdomadaires des températures enregistrées chaque jour à Sion, à 0730 h. (trait discontinu) et à 1330 h. (trait continu), du 30.6 au 3.11.47. ↓ Inf. = dates des essais d'infection, ↑ Ur. = dates d'apparition des urédosores sur *Calendula*, en plein champ à Saxon

urédospores provenant de cette phanérogame, cette question reste à élucider.

Il ne saurait s'agir, en tous cas, d'une modification survenant spontanément dans la composition chimique de la plante, ni de son immunisation résultant de l'infection primaire, vu que les essais de réinfection de sujets malades ont été positifs.

Reste à examiner le rôle joué par les facteurs ambiants. Ainsi qu'on peut l'observer, les urédospores restent agglutinées et forment des amas que les courants d'air n'emportent pas aisément. Ceci explique peut-être pourquoi l'infection se produit essentiellement sur les feuilles situées au voisinage du sol, et plus rarement sur celles de la partie supérieure des

plants de Souci, qui ne reçoivent probablement qu'une quantité de spores inférieure au seuil numérique indispensable.

En outre, il ne faut pas sous-estimer l'importance des conditions de température. J'ai déjà mentionné qu'un essai de réinfection exécuté en plein air, le 8 octobre 1947, avait échoué, tandis qu'un autre, effectué le même jour, mais en appartement, avait été couronné de succès. Je ne saurais attribuer cette divergence qu'à la différence de température entre les deux endroits d'expérimentation. En effet, si on consulte le diagramme de la figure 2, qui représente les moyennes hebdomadaires des températures enregistrées à Sion, chaque jour à 7 h. 30 et à 13 h. 30, de juillet à novembre, on constate que dès le 22 septembre, la moyenne hebdomadaire matinale est inférieure à  $+12^{\circ}$  C., et celle du début de l'après-midi inférieure à  $+20^{\circ}$  C. (Bien que les chiffres rapportés ne soient pas strictement valables pour la région de Saxon, on peut cependant s'y référer car ceux que l'on aurait obtenus en faisant les observations en cet endroit ne seraient pas sensiblement différents.) Il semble donc que ces températures marquent le seuil thermique en dessous duquel *Coleosporium senecionis* n'est plus à même de se développer sur *Calendula officinalis*. C'est peut-être aussi pour la même raison que la rouille ne parvient pas à former ses téléospores sur cet hôte occasionnel.

En conclusion de ce qui précède, je serais enclin à admettre que les écidiospores provenant de *Pinus silvestris*, et transportées à de grandes distances par le vent, sont seules susceptibles, pratiquement, de provoquer une infection massive sur *Calendula officinalis*, les infections secondaires se trouvant limitées, d'une part, par la nature même des urédospores et, d'autre part, par le facteur température.

Il est pour le moins curieux que *Coleosporium senecionis* ne soit pas plus fréquent sur *Calendula officinalis* qui est pourtant fort répandu dans les jardins, où il se trouve le plus souvent au voisinage de *Senecio vulgaris* infecté. Depuis sa découverte en Valais, la rouille fut recherchée sur son hôte occasionnel dans différentes régions de la Suisse par divers urédinologues, mais en vain. Notons cependant qu'un *Coleosporium* a été récolté sur *Calendula* à Paris par Foëx (E. Mayor, communication orale). Il s'agit probablement de celui qui, depuis 1925, apparaît chaque année sur *Calendula arvensis* L. à la Station centrale de pathologie végétale, à Versailles (M. Darpoux, communication transmise par M. Viennot-Bourgin).

---