Zeitschrift: Archives des sciences physiques et naturelles
Herausgeber: Société de Physique et d'Histoire Naturelle de Genève
Band: 41 (1916)

Artikel: Étude biologique de Melampsora Lini
Autor: Buchheim, Alexandre
DOI: https://doi.org/10.5169/seals-742632

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: 15.07.2025

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

ÉTUDE BIOLOGIQUE

DE

MELAMPSORA LINI

PAR

Alexandre BUCHHEIM [1]

Vers la fin d'avril 1915, j'ai trouvé sur le Laubegg (13-1400 m. altitude) près du lac de Walenstadt des rameaux morts de *Linum alpinum* datant de l'année précédente et portant des amas de téleutospores de *Melampsora Lini*. Ces amas étaient de couleur brun-jaune et formaient sur les feuilles mortes et hivernées de petites pustules. Contrairement à ce qui se passe chez *Linum catharticum L.*, *L. usitatissimum L.* et *L. strictum L.* les amas ne se montraient que par places sur l'axe du rameau. A la base des tiges sèches se trouvaient encore quelques feuilles hivernées et encore vertes sur lesquelles je vis aussi des téleutospores. De plus, à la suite d'un examen minutieux de la station, mon attention fut attirée par le fait que, outre les téleutospores, il y avait, le 22 avril, des amas d'urédos sur des feuilles vertes.

Le croquis de la page suivante (Fig. 1) rend plus exactement compte de l'état des choses.

Les urédos se trouvant à proximité immédiate des feuilles où sont les amas de téleutospores, on serait tenté de supposer que les urédos proviennent directement d'une infection par les téleutospores voisines. Mais cette supposition est contredite par notre observation selon laquelle, après une infection normale par les téleutospores il vient non pas des urédos, mais des

[1]) Etude faite à l'institut botanique de Berne.

pycnides puis le cæoma, et il n'est pas probable qu'une modification de ce développement se soit produite dans cette station.

Une seconde possibilité que l'on pourrait admettre pour expliquer cette présence simultanée de téleutospores et d'urédos en formation, serait celle-ci : le mycélium produisant les téleutospores pénétrant la plante entière, pourrait donner naissance dans les diverses feuilles d'un même jet, soit à des urédos, soit à des téleutospores. Je n'ai cependant pas pu découvrir l'existence d'un mycélium dans les jets (la portion de rameau située entre *u* et *t* du dessin a servi à faire la recherche attentive de ce mycélium).

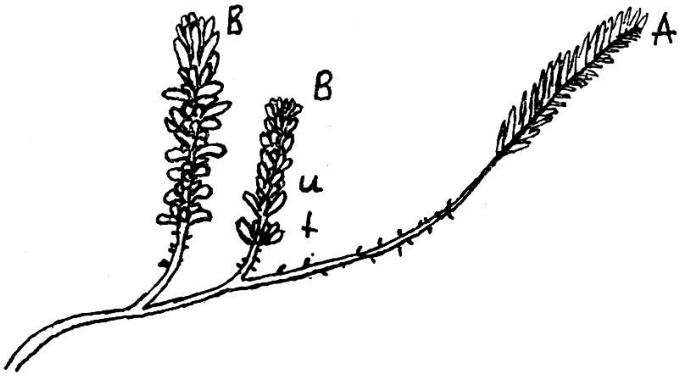

Fig. 1. — Dessiné le 27 avril d'après nature.
A. Rameau de l'automne, mort. B. Rameau frais en voie de développement.
u. Amas d'urédos. t. amas de téleutospores.

Il ne reste plus qu'une troisième possibilité pouvant expliquer la naissance d'urédos au printemps : c'est d'admettre que l'infection des feuilles urédosporées au printemps s'est faite en automne déjà. Nous aurions alors affaire ici à un mycélium local, hivernant dans la plante, et produisant au printemps des urédospores, comme l'admet M. Tréboux [1] pour *Melampsora Lini* sur *Linum usitatissimum*. Cependant, la possibilité d'avoir affaire là à des urédo*spores* hivernantes ne doit pas non plus être tout à fait rejetée.

Après ces courtes remarques concernant les possibilités d'hivernation de *Melampsora Lini* sur *Linum alpinum L.*,

[1]) O. Tréboux, Ueberwinterung vermittelst Mycel bei einigen parasitischen Pilzen. *Mycologisches Zentralblatt.* Bd. V, 1915 p. 125.

j'aimerais donner quelques résultats de mes essais d'infection avec téleutospores de *Melampsora Lini* sur *Linum alpinum*. J'ai entrepris ces essais dans l'intention de compléter mes travaux précédents [1] faits avec des urédospores de *Melampsora Lini* sur quelques espèces de *Linum*. Ces travaux m'avaient montré la grande spécialisation que présente cette espèce.

Le matériel téleutosporifère récolté en avril sur le Laubegg, donnant une abondante germination sur le porte-objet, se trouvait excellent pour les infections. On trouvera dans ce qui suit les résultats de mes essais.

Essai I

Matériel : Téleutospores de *Melampsora Lini* sur *Linum alpinum L* du Laubegg, récolté le 22 avril 1915.

Plantes en essai :	Provenance :
N° 1. *Linum alpinum*	Exempl. provenant du Laubegg en 1914 et hivernés en pots
» 2. — —	
» 3. — *tenuifolium*	
» 4. — —	
» 5. — *alpinum*	
» 6. — —	
» 7. — *austriacum*	H. Correvon, Genève (1915)
» 8. — —	
» 9. — *sibiricum*	
» 10. — —	
» 11. — *perenne*	

Les amas de téleutospores utilisés pour ces infections étaient d'abord ramollis par un séjour de 3-4 heures dans l'eau, puis déposés au moyen de brucelles sur les jeunes rameaux des plantes de *Linum*. L'essai a été commencé le 29 avril. Un contrôle à la loupe des places soumises à l'infection eut lieu deux jours plus tard. Sur chaque plante je pus constater à une ou à plusieurs places la présence de basidiospores projetées sous forme d'une poussière brun-jaune.

[1]) A. Buchheim, Zur Biologie von Melampsora Lini. *Berichte der deutschen botanischen Gesellschaft*. Jahrgang 1915, Band XXXIII, p. 73-75.

Le résultat de ce premier essai fut le suivant :

N° 2. *Linum alpinum,* présente le 12 mai des pycnides sur tige et feuilles ; le 14 mai, de nombreuses pycnides et le 17 mai le cæoma (infection réussie).

N° 8. *Linum austriacum*, présente le 11 mai des pycnides sur beaucoup de feuilles, surtout à leur face supérieure ; le 17 mai, cæoma (très belle infection).

N° 10. *Linum sibiricum,* le 12 mai, pycnides à quatre endroits, le 21 mai, cæoma (infection légère).

N°s 5 et 6. *Linum alpinum.* Les plantes fraîchement transplantées étaient maladives ; les jeunes pousses ont péri prématurément.

N° 3. *Linum tenuifolium,* a péri pendant la durée de l'essai.

Essai II

Matériel : Téleutospores de *Melampsora Lini* sur *Linum alpinum L,* récolté sur le Laubegg le 22 avril 1915.

Plantes en essai :	Provenance :
N° 1. *Linum alpinum*	Exempl. hiverné du Laubegg (1914)
» 2. — —	H. Correvon, Genève (1915)
» 3. — *austriacum*	
» 4. — *perenne*	
» 5. — *catharticum*	Gunten, lac de Thoune (1915)
» 6. — —	
» 7. — *usitatissimum*	De graines
» 8. — —	
» 9. — *sibiricum*	H. Correvon, Genève (1915)
» 10. — *perenne*	
» 11. — *tenuifolium*	

L'essai fut mis en train le 17 mai. La germination des spores sur le porte-objet était bonne.

J'ai obtenu les résultats suivants :

N° 1. *Linum alpinum*, le 28 mai, pycnides sur nombreuses feuilles ; le 10 juin, cæoma sur beaucoup de feuilles.

N° 4. *Linum perenne*, le 1 juin, pycnides (seulement à une place).

En se basant sur ces deux essais on peut établir que les téleutospores du *Melampsora* sur *Linum alpinum L.* infectent avec succès les espèces de *Linum* suivants :

Linum alpinum *Linum sibiricum*
Linum austriacum *Linum perenne*

Ces quatre espèces appartiennent au groupe du *Linum perenne*. Il serait donc opportun de nommer le parasite du *Linum alpinum* « *Melampsora Lini f. perenni* ». En se basant sur ce que nous venons de voir et sur de précédents essais (Palm) (1), (Körnicke) (2) et les miens on pourrait établir dans le *Melampsora Lini* les formes suivantes :

1° *Melampsora liniperda (Körnicke) Palm* sur *L. usitatissimum L.;*

2° *Melampsora Lini f. perenni* sur *Linum alpinum L., austriacum L.* et *sibiricum DC.;*

3° *Melampsora Lini f. cathartici* sur *Linum catharticum L.;*

4° *Melampsora Lini f. tenuifolii* sur *Linum tenuifolium L.;*

5° *Melampsora Lini f. stricti* sur *Linum strictum L.*

Cette division apparaît d'autant plus justifiée que les mesures de longueur des urédospores ont aussi donné quelques différences. Le tableau suivant donne le résultat de ces mesures, les spores étant réparties selon que leur longueur atteint tel ou tel intervalle séparant les divisions du micromètre.

Divisions micrométriques		5	6	7	8	9	10	11	12
Nombre des spores mesurées	Forme du *L. catharticum*	6	57	35	2	—	—	—	
	» *L. alpinum*	—	1	20	55	22	2	—	
	» *L. tenuifolium*	—	3	18	37	29	11	2	
	» *L. strictum*	—	1	17	42	34	4	2	

La fig. 2 fait mieux comprendre ce rapport.

Quant aux différences qui pourraient exister entre les téleutospores, je n'ai pas pu jusqu'à maintenant obtenir de résultat tangible. La longueur des téleutospores oscille entre 50 et 80 μ et elle dépend beaucoup de la position que la spore occupe dans

1) B. Palm. Nya bidrag till Stockholmstraktens Swampflora. *Svensk botanisk tidskrift*. Bd. 4, 1910.

2) Körnicke in Verhandlungen des naturhistorischen Vereins der preussischen Rheinlande. Bd. 31, 1874.

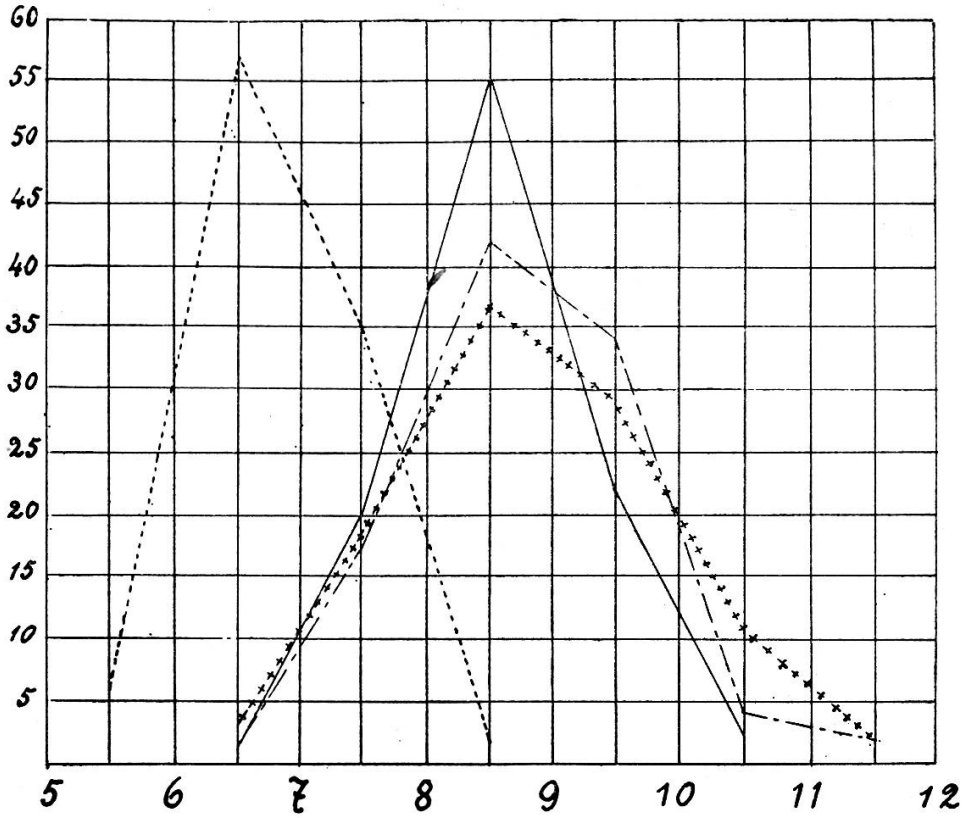

FIG. 2. — Répartition des urédospores de *Melampora Lini* d'après leur longueur.

---------- forme du *Linum catharticum* — - — - - - - forme du *Linum strictum ;*
———— forme du *Linum alpinum* +++++++ forme du *Linum tenuifolium*

Les ordonnées donnent le nombre des spores mesurées : les abscisses représentent les divisions micrométriques entre lesquelles se répartissent les spores mesurées. L'intervalle entre deux divisions vaut 2,56 μ.

l'amas ; celles qui sont sur le pourtour sont notablement plus courtes. Il semble aussi que la situation de l'amas de téleuspores, sur la tige ou sur les feuilles, influe sur la dimension des spores.