



Doctoral Thesis

## De quelques Valsées von Höhnel, parasites des arbres à noyau déperissants

**Author(s):**

Défago, Gérard

**Publication Date:**

1935

**Permanent Link:**

<https://doi.org/10.3929/ethz-a-000133878> →

**Rights / License:**

[In Copyright - Non-Commercial Use Permitted](#) →

This page was generated automatically upon download from the [ETH Zurich Research Collection](#). For more information please consult the [Terms of use](#).

DE QUELQUES *VALSÉES* VON HÖHNEL  
PARASITES DES ARBRES À NOYAU  
DÉPÉRISSANTS

THÈSE

PRÉSENTÉE À L'ÉCOLE POLYTECHNIQUE FÉDÉRALE DE ZURICH  
EN VUE D'OBTENIR  
LE GRADE DE DOCTEUR ÈS SCIENCES NATURELLES

PAR

GÉRARD DÉFAGO

ING. AGRONOME  
DE VAL D'ILLIEZ (VALAIS)

Premier rapporteur: M. le Professeur Dr E. GAUMANN

Second rapporteur: M. le Professeur Dr A. VOLKART

IMPRIMERIE FRETZ FRÈRES S.A. ZURICH

1935

## SOMMAIRE

Les recherches exposées ont pour but de déterminer les espèces de Valsées v. Höhnel qui vivent sur *Prunus* et leur rôle dans les dépérissements des arbres à noyau, des abricotiers spécialement.

Le sous-genre *Leucostoma* Nit. étant considéré comme genre à cause de son conceptacle et de son entostroma toujours présents, les Valsées trouvées sur *Prunus* sont au nombre de cinq:

*Leucostoma Persoonii* (Nit.) Togashi = *Valsa leucostoma* (Pers.) Fr.  
*Leucostoma cincta* (Fr.) v. Höhn. = *Valsa cincta* Fr.  
*Leucostoma nivea* (Pers.) Aut. = *Valsa nivea* Pers.  
*Valsa ambiens* (Pers.) Fr.  
*Valsa microstoma* (Pers.) Fr. (espèce douteuse).

Afin de savoir si ces espèces ubiquistes n'en renferment pas en réalité plusieurs, leurs caractères distinctifs furent étudiés et comparés sur leur plante hôte et sur milieux nutritifs artificiels.

Le stade imparfait prête le plus à confusion. Toutefois, *L. Persoonii* possède des pycnides paraissant noires à travers le périoderme, avec des cirrhes rouge sombre, tandis que celles de *cincta* paraissent brunes avec des vrilles rose ambré; celles de *nivea* sont plus rondes et de diamètre plus petit; celles de *Valsa ambiens* ont un pore noir central émergent et des cirrhes blanc jaunâtre.

La division ecto- et entostromatique fut toujours constatée chez ces trois *Leucostoma*, donc elles se distinguent facilement des *Valsa* et la séparation des genres préconisée par VON HÖHNEL se légitime. Pourtant, le stade imparfait de *L. cincta* est passablement variable dans l'épaisseur de son entostroma et de son conceptacle. Des erreurs de détermination deviennent donc possibles vu certains caractères très ressemblants de *Valsa ambiens*.

L'étude biométrique des dimensions chez les pycnospores prouve que celles de *L. Persoonii* diffèrent d'une manière significative de celles de *L. cincta* et de *Valsa ambiens*. Les formes extrêmes de

*L. nivea* se rapprochent par contre de celles de *L. Persoonii*; celles de *Valsa ambiens* de celles de *cincta* et de *nivea*.

Les fructifications à périthèces se distinguent sans peine et les grandeurs des asques ou des ascospores ne permettent des confusions qu'entre *L. Persoonii* et la forme octospore de *L. nivea*. La forme particulière du pore et du canal apical des asques servirait peut-être de caractère taxonomique aidant à préciser les rapports entre les *Sphaeriales*. Quant au nucleus, il ne paraît pas composé d'asques portés à des hauteurs différentes sur des pieds plus ou moins longs; les asques naissent, au contraire, subsessiles sur le pourtour interne du périthèce.

Les trois *Leucostoma* spécialement étudiées doivent être considérées comme des espèces morphologiques bien caractérisées et non globales. Les seules différences valables affectent les asques des formes japonaises de *L. Persoonii* qui sont plus courts et plus larges que ceux des échantillons européens; les asques et les ascospores de *L. nivea* provenant d'Amérique sont aussi bien plus petits que les nôtres.

En culture, chaque espèce développe un mycélium d'aspect et de couleur typiques, d'où l'on devrait compléter les déterminations par la mise en culture et les diagnoses par les caractères cultureux distinctifs.

Les souches de *L. nivea* marquent cependant la plus étroite ressemblance avec les extrêmes de *L. Persoonii*. La question se pose donc de savoir si au fond ces deux espèces n'en forment pas en réalité une seule. Chez toutes deux, fut observée une production de conidies à partir du deuxième jour sans formation préalable de pycnides: les pycnosporos, germant, s'allongent en utricules, ceux-ci se subdivisent en sporophores libres dont les extrémités se détachent par cloisonnement.

Les trois *Leucostoma* ainsi que *Valsa ambiens* croissent en dessous de zéro degré, mais pas à une température supérieure à 36°. Cultivées sur le même milieu, elles grandissent l'une dans l'autre.

Certaines de leurs souches monosporées, confrontées 4 à 4 sur le même substratum, s'arrêtent au contraire de croître peu avant d'entrer en contact, donnant naissance à des barrages. Ces phénomènes d'aversion s'ajoutent à une foule de caractères (aspect du mycélium, teinte des cirrhes, température optimale de croissance, etc.) et indiquent que chaque espèce, sous son unité morphologique, s'émiette en plusieurs entités biologiques distinctes.

Les différences sont surtout sensibles et constantes au sein de *L. Persoonii* dont 9 formes ont été isolées et prouvées différenciables.

Chez *L. cincta*, les souches se ressemblent beaucoup plus; deux sur abricotier, issues l'une d'une pycnospore, l'autre d'une ascospore, doivent être considérées comme identiques, malgré quelques variations individuelles; une autre, trouvée à Chippis, s'écarte d'une manière significative par ses exigences thermiques.

Afin de déterminer le parasitisme de *L. Persoonii*, *L. cincta* et *L. nivea*, leurs souches à caractères constants furent inoculées par incisions simples et par incisions suivies de brûlure sur les arbres à noyau dont elles furent isolées et sur ceux vivant en Suisse, spécialement sur l'abricotier.

Les neuf formes de *L. Persoonii* se révélèrent de virulence tout à fait dissemblable, donc elles méritent le nom de formes biologiques. Pourtant, elles ne sont pas spécifiques à un *Prunus*, donc leur dénomination provisoire est inadéquate. De plus, la forme *spinosa*, presque saprophyte, doit être rangée sous *L. nivea* et cette dernière considérée, jusqu'à plus ample connaissance, comme une espèce distincte de *L. Persoonii*, capable de vivre aussi sur Pruniers malades ou morts. Les souches Charrat I et II de *L. cincta* s'égalent dans leur virulence, tandis que celle de Chippis se montre un peu moins pathogène.

Les formes *persicae* de *L. Persoonii*, Charrat I et Chippis de *L. cincta* furent en outre inoculées sur 39 espèces de *Pruni*, soit plus de 400 sujets plantés à Zurich, afin de connaître surtout la résistance des divers arbres à noyau et la spécialisation éventuelle de ces *Leucostoma* dans le genre *Prunus*. Les résultats enseignent que seuls *Pr. graeca* et *Sieboldii*, aux conditions réalisées, restèrent indemnes. Les 37 autres sont sensibles à un degré plus ou moins grave. *Pr. avium* et *subhirtella* ne furent pas attaqués par la forme Charrat de *L. cincta*; *Pr. incisa*, *Laurocerasus*, *Pissardi nigra* et *serotina*, par la forme *persicae* de *L. Persoonii*. Ce sont donc des hôtes différenciels pour ces deux formes.

Des essais comparatifs faits à Châteauneuf près de Sion afin de déterminer une influence probable du sol et du climat valaisans, prouvèrent que les abricotiers, grandis lentement dans une terre pas trop riche et plutôt sèche, sont un peu plus résistants et leurs tissus corticaux plus fermes. Une infection naturelle de *L. cincta* tua durant ces essais un Paviot et démontra ainsi que l'affaiblissement local, provoqué artificiellement par des brûlures, est bien moins favorable pour le développement de certains parasites que les conditions réalisées dans la nature.

Afin de préciser quelles parties des Pruniers servent de portes d'entrée aux *Leucostoma*, des inoculations de fleurs et de bourgeons sains furent faites, mais sans succès; celles de bourgeons endommagés

ou gelés réussirent au contraire. Les spores étant simplement introduites sous l'écorce, seules les formes très virulentes causèrent des dépérissements de branches sur des Pruniers sensibles (*Pr. brigantia*, *subhirtella*) ou peu vigoureux (pêcher Amsden).

Par contre, dans les blessures où quelques assises de cellules sont mortes (lésions anciennes et non guéries reproduites artificiellement par brûlure), le mycélium prend pied et s'avère capable de tuer même les branches les plus fortes. Ces *Leucostoma* sont donc des parasites vrais et des parasites de blessures ou hémiparasites, entrant par les plaies de taille, les bourgeons morts et toute nécrose des tissus corticaux ou ligneux.

Leur répartition dans la nature confirme très bien les résultats des infections artificielles, soit quant aux portes d'entrée du champignon dans l'arbre et à sa spécialisation, soit quant à la virulence des formes isolées et aux effets qu'elles produisent. La plus grande fréquence de *L. cincta* dans les contrées chaudes du Valais, du Tessin et de l'Isère, ne s'explique pourtant pas, si l'on ne considère que les résultats obtenus par la croissance des souches à diverses températures. Le degré de virulence ne s'allie pas davantage à une progression plus rapide du mycélium sur milieu nutritif; les formes très pathogènes (*persicae*, Charrat) paraissent même progresser moins vite que les autres sur milieu synthétique.

Soit lors d'infections spontanées, soit lors d'infections artificielles, le mycélium envahit la moelle et le cylindre central par les rayons médullaires, la partie la plus atteinte restant toutefois l'écorce et le liber. L'arbre malade exsude beaucoup de gomme, phénomène considéré comme passif et non comme réaction active d'immunité.

Les *Leucostoma* comprenant des formes très pathogènes, et d'autres avirulentes, les effets qu'elles produisent montrent très clairement que le cours de la maladie dépend non seulement de la virulence propre à chaque forme et de la résistance de chaque arbre, mais encore de toutes les conditions extérieures influant sur l'une ou sur l'autre. L'équilibre sanitaire d'un arbre atteint peut être comparé à celui d'une balance dont un des fléaux contiendrait la virulence du champignon, l'autre la résistance de la plante. Aussi longtemps que cette dernière égale ou surpasse la première, l'arbre se maintiendra sain. Vienne, par contre, un facteur augmenter tant soit peu la virulence ou diminuer la résistance de l'arbre, un des fléaux s'abaissera lentement, c'est-à-dire: les lésions s'accroîtront d'abord petit à petit, les branches périront l'une après l'autre. Lorsque les conditions ambiantes s'affirment brusquement très défavorables, lorsque l'arbre est de lui-même anormalement sensible et la forme très virulente, la chute

du fléau est instantanée; c'est le dépérissement foudroyant, l'«apoplexie». Ces trois alternatives furent reproduites artificiellement et observées dans la nature.

Les symptômes localisés d'une attaque de *Leucostoma* sont des dépressions ellipsoïdales à la base des rameaux atteints et à partir du point d'infection. Les pycnides apparaîtront plus tard, mais pas toujours. La manière la plus rationnelle de les chercher est de soulever le périderme. Les symptômes généraux visibles sur une branche ou un arbre entier sont d'abord le flétrissement peu accentué des feuilles durant les grandes chaleurs, la chlorose et le rabougrissement du feuillage, le gonflement des lenticelles, des stries brunes dans le liber et l'exsudation de gomme. Lorsque des bourgeons gelés ont servi de porte d'entrée, les brindilles sèchent à la façon de celles tuées par *Monilia*. Lorsque l'infection est peu étendue à la base d'une grosse branche, celle-ci peut, durant plusieurs années, donner des signes de malaise et guérir ensuite ou sécher. Lorsque le chancre est localisé à la couronne, le dépérissement est d'abord unilatéral si la mortification de l'écorce a débuté sous une des branches charpentières. Il sera, au contraire, généralisé lorsque le centre de la couronne (partie supérieure) est atteint. Selon sa résistance, l'arbre restera plus ou moins longtemps malade, avec cet aspect souffreteux qu'ont beaucoup d'abricotiers disséqués par les *Leucostoma* branche à branche jusqu'à leur mort totale.

Les Valsées ne causent pas toutefois de feuillaison désordonnée en plein hiver, ni de modifications du limbe des feuilles, évocatrices de maladies à virus. Elles ne sont pas non plus la cause unique de dépérissements; les conditions oecologiques défavorables justifient la majeure partie de ces derniers. Mais le plus grand nombre de ceux restant inexplicés, sont produits par *L. cincta* sur abricotier dans la Vallée du Rhône jusqu'à Valence, par *L. Persoonii* sur cerisier dans toute la Suisse et le Sud de la France. L'une et l'autre de ces espèces tuent aussi les pêcheurs, parfois sur plusieurs ares, ainsi que les Reines-Claude et les divers pruniers.

La connaissance de ces parasites et de leur rôle procure donc l'explication de certains dépérissements et enseigne la nécessité de les combattre en observant plus de prophylaxie à leur égard ainsi que toutes les mesures préconisées pour lutter contre *Nectria galligena* sur pommier.