

L'acariose de la vigne et son traitement

Autor(en): **Faes, H.**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Bulletin de la Société Vaudoise des Sciences Naturelles**

Band (Jahr): **46 (1910)**

Heft 168

PDF erstellt am: **30.06.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-268871>

Nutzungsbedingungen

Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern. Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen weitergegeben werden. Das Veröffentlichen von Bildern in Print- und Online-Publikationen ist nur mit vorheriger Genehmigung der Rechteinhaber erlaubt. Die systematische Speicherung von Teilen des elektronischen Angebots auf anderen Servern bedarf ebenfalls des schriftlichen Einverständnisses der Rechteinhaber.

Haftungsausschluss

Alle Angaben erfolgen ohne Gewähr für Vollständigkeit oder Richtigkeit. Es wird keine Haftung übernommen für Schäden durch die Verwendung von Informationen aus diesem Online-Angebot oder durch das Fehlen von Informationen. Dies gilt auch für Inhalte Dritter, die über dieses Angebot zugänglich sind.

L'ACARIOSE DE LA VIGNE ET SON TRAITEMENT

PAR LE

D^r H. FAES

Physiologiste à la Station viticole de Lausanne.

(Planches I à IV.)

Il s'agit ici d'une maladie de la vigne relativement récente, car c'est en 1900 que quelques vigneronns de Tartegnin (près Rolle) et des bords du lac de Biemme remarquèrent pour la première fois des attaques bien caractéristiques d'acariose. Dès lors la maladie s'est propagée avec intensité dans le vignoble suisse, sur le territoire des cantons de Genève, Vaud, Valais, Neuchâtel, Berne, Schaffhouse, etc. Chaque année, de 1900 à 1909, nous l'avons rencontrée sur de grandes surfaces, se déclarant avec plus ou moins d'intensité suivant les conditions climatiques du printemps.

Caractères de l'acariose. — Sitôt la vigne poussée, on reconnaît, à quelque distance déjà, les ceps atteints d'acariose. Les jeunes pousses ne se développent guère, présentent des entre-nœuds raccourcis (d'où le nom de court-noué donné quelquefois à tort, par analogie avec une maladie assez différente du reste se déclarant dans les vignobles de France), des feuilles petites, plissées et recroquevillées, n'arrivant pas à s'étaler de façon normale. On a l'impression d'un arrêt complet dans la végétation de la plante (Pl. I).

Dès ce moment, il peut se présenter deux cas différents. Dans les parchets très malades, les pousses des ceps ains

modifiées peuvent devenir noires, sécher, disparaître, et de nombreux loupes (yeux borgnes, faux boutons), non malades, se développent sur la plante.

La plupart du temps le mal est moins grave. Les bois acariosés repartent avec les premières chaleurs, les sarments tendent à prendre leur diamètre habituel, les entrenœuds leur longueur accoutumée. Mais les feuilles de la base, qui étaient plissées et gaufrées, ne s'étalent jamais de façon normale, elles restent plus ou moins recroquevillées, ce qui fait que la souche porte à un moment donné d'assez longs bois garnis de très petites feuilles (Pl. II). Les ceps, disent les vigneron, ressemblent à des *balais*. La végétation avançant, on voit alors les feuilles supérieures, qui n'ont pas été malades, se développer normalement sur les sarments et au mois de juillet, on ne peut en général guère distinguer par sa végétation une vigne qui a été malade au printemps d'une autre qui ne l'était pas. En examinant de près les ceps acariosés, on remarque cependant que les feuilles du bas des sarments sont tombées en partie et que celles qui restent présentent des déformations, des plis particuliers.

Mais si les feuilles sont encore nombreuses et bien développées, il n'en est pas de même des raisins. Dans les vignes malades, *et c'est là le grave danger de cette affection*, les grappes ne se développent guère; elles avortent ou passent en vrilles (fourchettes): elles filent. A la vendange la récolte est très diminuée, souvent même presque nulle.

Dans la première moitié de l'été, jusqu'au moment où l'on procède au rognage (suppression des pousses dépassant l'échelas), les vignes acariosées ne présentent, à part une faible récolte, rien de bien anormal. A partir de ce moment les repousses (rebiots) se développant sur les sarments rabattus sont souvent d'apparence particulière. On les voit à leur tour acariosées, c'est-à-dire que ces pousses

sont garnies de très petites feuilles plus ou moins plissées ou déformées, toutes piquées de points blancs très visibles par transparence. Comme les vrilles sont au contraire normalement développées, elles semblent fort longues comparées aux petites feuilles qui les accompagnent : les sarments atteints acquièrent ainsi un aspect *effiloché* tout à fait spécial. Nous avons affaire à une seconde phase, très caractéristique de l'acariose.

Causes de la maladie.

Comme toujours, avant qu'une affection soit nettement déterminée et classée, on a voulu attribuer l'acariose aux causes les plus différentes. Question de cépages, d'âge, d'époque de taille, production, exposition, terrain, enfin particulièrement arrêts de sève, tous ces facteurs ont été envisagés les uns après les autres sans donner la solution désirée.

En se livrant à un examen plus approfondi des vignes malades, on ne remarque pas trace de lésions au système racinaire, chose à laquelle on devait du reste s'attendre, les repousses (loups, yeux borgnes) qui se développent sur le pied ou les bras des souches étant toujours saines et vigoureuses, ce qui n'arriverait pas si les racines étaient atteintes. Nous aurons l'occasion d'expliquer plus loin cette particularité. Sur les organes superficiels, souches, cornes, bourgeons, feuilles, on ne trouve pas de champignons ou de bactéries, cela d'après les études approfondies de notre Station viticole d'abord, puis de MM. Müller-Thurgau, directeur de la Station fédérale d'essais de Wädenswyl ; Chodat, professeur de botanique à l'Université de Genève, etc., etc.

Mais si, lors du débourrement des vignes malades, on examine au microscope les écailles brunes et vertes qui enveloppent les bourgeons ainsi que les jeunes feuilles qui les constituent, on les trouve couvertes et piquées en

mains endroits par un acarien, d'abord découvert par M. Müller-Thurgau, observé ensuite par MM. Lozeron, Chodat et nous-mêmes. Ce parasite présente le corps allongé et annelé caractéristique des *Phytoptus*, corps pourvu de cinq paires de soies. Dans la région antérieure on distingue très nettement un rostre et deux paires de pattes.

M. le Prof.-Dr. Alfred Nalepa, le distingué spécialiste de Vienne (Autriche), a bien voulu se charger de déterminer l'acarien en question dont il donne la diagnose suivante (Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. — Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse vom 23 juin 1905. — Sonderabdruck aus dem akademischen Anzeiger. Nr. XVI):

Phyllocoptes vitis n. sp. — K. gestreckt, schwach spindelförmig, hinter dem Sch. am breitesten. Sch. dreieckig, über dem Rüssel stark vorgezogen, im Mittelfeld von 3 Längslinien durchzogen. S. d. kurz, nach aufwärts gerichtet, einander genähert und vom Hinterrande entfernt. Rost. kräftig, nach abwärts gerichtet; Rüsselborste lang. Beine kräftig, Femoralborsten ziemlich lang. Erstes Fussglied fast zweimal so lang wie das zweite. Fdrb. fünfstrahlig. Kr. etwas länger. St. nicht gegabelt. S. th. II. an den inneren Epimerenwinkeln inseriert. Rücken- seite des Abd. von ca. 50 sehr schmalen, glatten Halbringen bedeckt, Bauchseite nicht punktiert. S. I. in der Höhe des Epg. sitzend, zart, wenig kürzer als die s. v. III.

S. v. I. fast doppelt so lang wie s. I., s. v. II. etwa so lang wie s. v. III. S. c. kurz, s. a. zart. Schwanzlappen klein. Epg. halbkugelförmig. Dkl. fein längsgestreift; s. g. grundständig, etwa so lang wie s. d. ♀ o. 16: o. 046 mm.; ♂ unbekannt.

Dans les vignes acariosées les *Phyllocoptes vitis* se trouvent en quantité sur les jeunes bourgeons naissants, épuisant par leurs piqûres les organes en croissance qui présentent sous le microscope beaucoup de cellules brunes et mortifiées. Puis les parasites sortent du bourgeon avec les jeunes feuilles, qu'ils recouvrent en grand nombre à la face supérieure comme à la face inférieure. Couvertes de piqûres, les feuilles ne peuvent se développer; elles restent toutes petites, se recroquevillent sur elles-mêmes, pren-

nent un aspect particulier. La maladie de la vigne qui s'est déclarée ces dernières années dans les vignobles suisses est donc occasionnée par un acarien, déterminé par M. Nalepa comme étant une nouvelle espèce. Nous avons admis comme le plus logique pour désigner cette affection le terme d'*acariose*, selon la proposition faite par M. Chodat, professeur de botanique à l'Université de Genève.

Il ne faudrait pas croire au reste que les entre-nœuds raccourcis, les feuilles petites et plissées, si caractéristiques des vignes atteintes par l'acariose, représentent un cas tout spécial et particulier dans les maladies des plantes. Le phénomène est au contraire assez général et se présente chez d'autres végétaux atteints par les piqûres d'innombrables insectes. Ainsi les pousses supérieures des groseilliers, des raisins de mars, piquées par les pucerons, présentent des feuilles petites, plissées, contournées, des entre-nœuds raccourcis. Le puceron du pêcher déforme de même les feuilles des extrémités des branches de cet arbre, leur donnant une forme contournée toute spéciale, tout en diminuant leur taille et celle des entre-nœuds correspondants. Ces altérations et nous pourrions en citer d'autres, peuvent être rapprochées de celles que nous observons sur la vigne. Nous voyons donc que les nombreuses piqûres de petits êtres, pucerons, acariens, etc., amènent sur des plantes très différentes les mêmes déformations.

Au printemps, les Phyllocoptes se rencontrent en grande quantité sur les ceps acariosés. Nous nous trouvons dans une période de reproduction de l'acarien, car on observe des exemplaires de toute taille, (en particulier des jeunes et beaucoup d'œufs. Plus tard succède une période de moindre développement. Puis au moment où, en été, les rebriots (pousses supérieures) se montrent de nouveau fortement acariosés, nous retrouvons une multiplication très abondante des Phyllocoptes, avec œufs, jeunes et individus de toute taille sur les organes malades.

Dès les premiers froids, en général vers la fin septembre, les parasites commencent à quitter les feuilles pour se retirer sur le corps de la souche. Dans les nombreuses vignes malades observées en 1905, les parasites ont commencé à quitter les feuilles vers le 20 septembre, pour se retirer sur le corps du cep et sur les boutons à la base des sarments. Au 4 octobre, nous ne retrouvons plus sur les feuilles que quelques rares individus isolés; le 21 octobre enfin ils avaient tous disparu. A cette époque, examinant le corps de la souche, nous y retrouvons par centaines les acariens qui ont pris leurs quartiers d'hiver. Ils sont surtout très nombreux sous les fragments d'écorce directement situés à la base des sarments, où ils occupent les plus petites fissures et anfractuosités, tantôt par groupes de 3 à 10 individus, tantôt beaucoup plus nombreux, jusqu'à 60 ou 70 à la fois. Dès que les fragments d'écorce sont placés sous le microscope, on voit les acariens bouger vivement et se déplacer d'un endroit à l'autre. L'engourdissement est donc encore peu accentué.

On rencontre aussi des individus, en beaucoup moins grand nombre, il est vrai, sous les écailles brunes protectrices des bourgeons et même quelques-uns dans la bourre qui sépare ces écailles les unes des autres. Mais ils ne pénètrent pas profondément, la masse cotonneuse et très serrée s'opposant à leur marche en avant. Ce sont surtout, comme on pouvait s'y attendre du reste, les bourgeons les plus importants, situés à la base des sarments, sur lesquels s'assiera la taille de l'année suivante, qui présentent des acariens, tandis qu'au contraire les bourgeons situés au milieu ou dans le haut des sarments sont peu ou pas habités.

Le fait important à noter est donc la véritable émigration des Phyllocoptes qui se produit en bas, du côté de la souche, dès l'abaissement de la température.

Le 27 décembre, les parasites sont toujours très nom-

breux sous les écorces. Transportés au laboratoire, ils se montrent un peu plus engourdis, se déplacent avec lenteur. A cette époque, nous prélevons, à la base d'un sarment, un fragment d'écorce sous lequel s'est réfugiée une colonie d'acariens. Nous chloroformons les parasites et les faisons photographier au microscope par M. le Dr Reiss, photographe de l'Université.

La fig. 1 représente le fragment d'écorce, grossi 30 fois. Les points blancs, groupés dans la partie centrale, sont les acariens. Plus nette, la Pl. III représente le même fragment d'écorce, grossi environ 140 fois. On distingue très bien les nombreux acariens groupés dans la partie centrale, ainsi que toute une famille, dont les membres, pressés les uns contre les autres, occupent une fissure de l'écorce, en haut et à droite de la photographie.

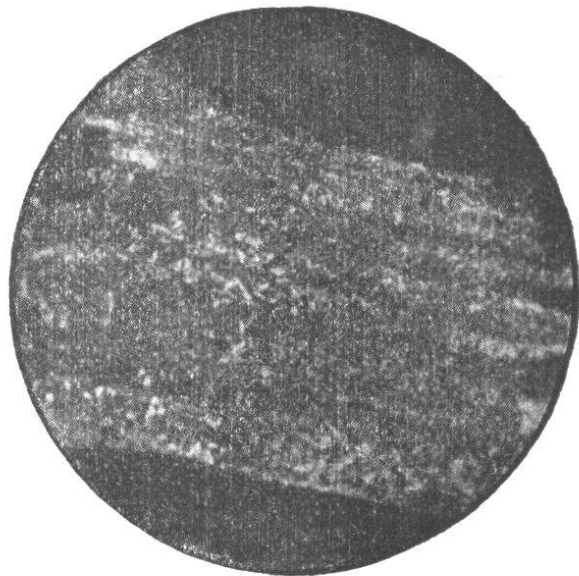


Fig. 1. — Microphotographie d'un fragment d'écorce de vigne présentant les auteurs de l'acariose en train d'hiverner (27 décembre 1905). — Les points blancs, dans la partie centrale, représentent les acariens. (Grossissement : 30 fois.)

Le 25 janvier 1906, les colonies étaient toujours aussi nombreuses, bien vivantes sous les écorces et il ne semblait pas que les gels, pourtant assez forts de l'hiver aient influencé d'aucune façon les acariens.

D'après la quantité de parasites qui se trouvent ainsi groupés sur un tout petit fragment d'écorce on peut se représenter la population que recèle un cep entier. Au départ de la végétation, les Phyllocoptes quittent leurs retraites, gagnent les bourgeons et en arrêtent la croissance par leurs multiples piqûres.

Il était intéressant d'étudier aussi les régions du cep qui pouvaient être préférées par le parasite, autrement dit la répartition des acariens sur la souche pendant l'hiver. Nous avons trouvé que les fragments d'écorce situés directement à la base des sarments, aussi bien dessus que dessous la corne, présentaient incontestablement le plus grand nombre de parasites. En outre, comme nous l'avons déjà dit, les bourgeons en présentent aussi, mais plus rarement, soit sous les écailles brunes extérieures, soit quelque peu dans la bourre.

Dès que l'on s'éloigne de l'extrémité des cornes, le nombre des acariens sous les écorces diminue très rapidement. A cinq ou six centimètres de l'extrémité des cornes, on ne trouve plus que de rares exemplaires isolés, par-ci par-là. On comprend ainsi pourquoi, dans les vignes acariosées, les *repousses* (loups, yeux borgnes) ainsi que les *provignures* sont indemnes de maladie. Les borgnes sont en effet des bourgeons existant à l'état latent, non complètement formés dans la saison qui précède leur éclosion. Ne présentant pas d'écailles de protection bien développées, ils ne sont pas habités par le parasite. En outre, ils ne doivent guère être attaqués, dans leur premier développement du moins, par les acariens qui ont tous gagné au débourrement les *bons bourgeons*, les premiers éclos. Nous avons vu aussi que les acariens quittent à la fin de la belle saison les feuilles et les sarments pour se retirer sur le corps de la souche. Donc les provignures, développées aux dépens de bourgeons supérieurs des sarments, ne doivent pas être attaquées, au départ de la végétation, ce qui est bien effectivement le cas.

Enfin une cause très différente, ayant trait à la circulation de la sève, joue peut-être ici un certain rôle. La sève arrive facilement, en droite ligne, aux repousses et aux provignures, les rendant par suite moins sensibles aux arrêts de sève, tandis que dès que l'on forme la tête de la

souche, avec la taille courte pratiquée dans nos vignobles, on force la sève à parcourir un chemin sinueux, seulement continu à la partie inférieure des bois, et naturellement nous avons là une cause d'affaiblissement lors de la poussée.

Brunissure de la vigne.

Nous ouvrons ici en quelque sorte une parenthèse pour attirer l'attention sur un phénomène particulier que présentent, fréquemment en été, soit les vignes acariosées elles mêmes au printemps, soit les vignes voisines. Elles offrent en juillet, août, une teinte brunâtre du feuillage très caractéristique sur laquelle M. E. Chuard, ancien directeur de la station viticole de Lausanne, attira l'attention des viticulteurs. (Voir la planche en couleur ci-jointe, Pl. IV).

Or ces feuilles brunâtres se montrent couvertes elles aussi par un acarien, que M. le professeur Nalepa a déterminé comme étant une espèce différente du *Phyllocoptes vitis*, auteur de l'acariose. Ci-après la diagnose donnée par M. Nalepa (Kaiserliche Akademie der Wissenschaften in Wien. — Sitzung der mathematisch-naturwissenschaftlichen Klasse von 7 Dezember 1905. — Sonderabdruck aus dem akademischen Anzeiger N^o XXV) :

Epitrimerus vitis n. sp. — K. gedrungen, spindelförmig. Sch. dreieckig. Vorderrand über dem Rüssel vorgezogen, Seitenecken vorspringend. Schildzeichnung undeutlich. Im Mittelfelde zwei Längslinien, Seitenfelder von undeutlichen Bogenlinien durchzogen. Borstenhöcker der Rückenborsten gross, faltenförmig, vom Hinterrand entfernt. S. d. sehr kurz. Rost. kräftig, fast senkrecht nach abwärts gerichtet. Fdrb. viers-trahlig. St. nicht gegabelt. S. th. II. vor den inneren Epimerenwinkeln sitzend. Abd. hinter dem Sch. am breitesten, von zwei flachen Längsfurchen durchzogen. 46 bis 48 schmale, meist glatte Rückenhalbringe. Bauchhalbringe sehr schmal und fein punktiert. S. l. in der Höhe des Epig. inseriert, kaum so lang wie s. v. II. S. v. I. wenig länger als diese, s. v. III. etwa so lang wie s. v. II. S. c. kurz, s. a. zart. Epg. halbkugelförmig, Dkl. fein gestreift, s. g. grundständig, etwas kürzer als s. l. ♀ o. 15 : 0. 052 mm. — Verursacht die Bräunung der Blätter von *Vitis vinifera* L. (leg. Dr. H. Faes, Lausanne).

M. le professeur Nalepa a donc déterminé deux espèces différentes de Phytoptes provoquant l'un l'acariose, l'autre la brunissure de la vigne. Or ces deux affections furent observées toutes deux pour la première fois, la même année, par les vigneronns de notre canton. Des circonstances climatiques semblables favoriseraient-elles parallèlement le développement de deux espèces d'acariens différentes ? Il y a encore là un point d'interrogation à élucider. Quoiqu'il en soit, l'acarien, auteur de la brunissure, attaque l'épiderme supérieur de la feuille, amène la mort du protoplasme, puis son agglomération en globules d'un jaune brunâtre dans les cellules épidermiques. La coloration d'un jaune brunâtre, quelquefois couleur chocolat, reste donc superficielle, ne pénètre pas dans la profondeur de la feuille et ne la traverse jamais : on dirait une sorte de laque recouvrant la feuille, mais qui ne peut naturellement pas s'enlever par râclage superficiel, comme la fumagine par exemple. L'acarien se développant surtout sur les feuilles les mieux insolées, ce sont en général les feuilles supérieures du cep qui sont le plus fortement brunies, tandis que les inférieures ne le sont guère, les ceps s'ombrageant dans leurs parties basses.

Quant aux conditions dans lesquelles la maladie se déclare, nous voyons qu'elles sont très variables, comme c'est du reste le cas pour l'acariose. Les vignes atteintes peuvent se rencontrer dans toutes les situations, être jeunes ou vieilles, avoir beaucoup ou peu produit. Souvent même les vignes qui n'ont encore jamais fructifié, et le fait n'a rien qui doive surprendre, présentent cette brunissure *d'ordre parasitaire*.

Il ne faut pas confondre cette brunissure spéciale accompagnant l'acariose avec une autre brunissure de la vigne, étudiée d'abord dans le Midi de la France par M. le professeur L. Ravaz, de Montpellier, mais qui offre de tout

autres caractères¹. La brunissure dont parle M. Ravaz est bien marquée d'abord à la face supérieure de la feuille, mais pénètre fréquemment dans la feuille elle-même, puis la traverse de part en part. Les feuilles atteintes se dessèchent et se recroquevillent de façon caractéristique. Comme l'a fort nettement démontré M. Ravaz, cette brunissure est due à la surproduction. Les variétés taillées long, et par suite portant une forte récolte, sont atteintes, tandis que tout à côté les mêmes variétés taillées court et peu chargées se montrent indemnes. Dans les cas bien marqués, les feuilles atteintes de cette affection se dessèchent en tout ou en partie, nous avons affaire à une brunissure *d'ordre physiologique* amenée par un appauvrissement des feuilles en matériaux nutritifs. En effet, sur les ceps surchargés de fruits, les feuilles envoient toutes leurs réserves, se « vident » dans les raisins trop nombreux. Les feuilles inférieures du cep sont les premières appauvries et par suite les premières affectées par la brunissure en question. Au contraire, dans la brunissure d'ordre parasitaire, et pour les raisons signalées plus haut, nous avons vu les feuilles supérieures être d'abord atteintes. Encore un caractère qui permet de différencier nettement les deux affections.

Tandis que les cas de brunissure d'ordre parasitaire ont été très nombreux dans le vignoble vaudois ces dernières années, nous n'avons, au contraire, guère observé de brunissure physiologique bien marquée. On pouvait du reste s'y attendre, la taille courte pratiquée partout dans notre vignoble ne poussant guère à la surproduction.

Dans les nouvelles plantations greffées sur plants américains la brunissure physiologique doit se remarquer plus fréquemment, les plants greffés produisant souvent, dans

¹ La *brunissure de la vigne*, — cause, conséquences, traitements, — par L. Ravaz, Directeur de la Station de recherches viticoles à l'École nationale d'agriculture de Montpellier. — Montpellier et Paris 1904.

les premières années du moins, une forte récolte. Et de fait, nous avons observé à la vendange de 1906, à Founex, des cas très caractéristiques de cette brunissure dans une vigne d'essais en plants greffés, établie par la Station viticole.

Nous reproduisons dans les figures 2 et 3 des ceps portant une forte récolte et par suite atteints de brunissure physiologique.



Fig. 2. — *Brunissure physiologique (Founex)*. — A droite cep indemne, à gauche cep atteint.

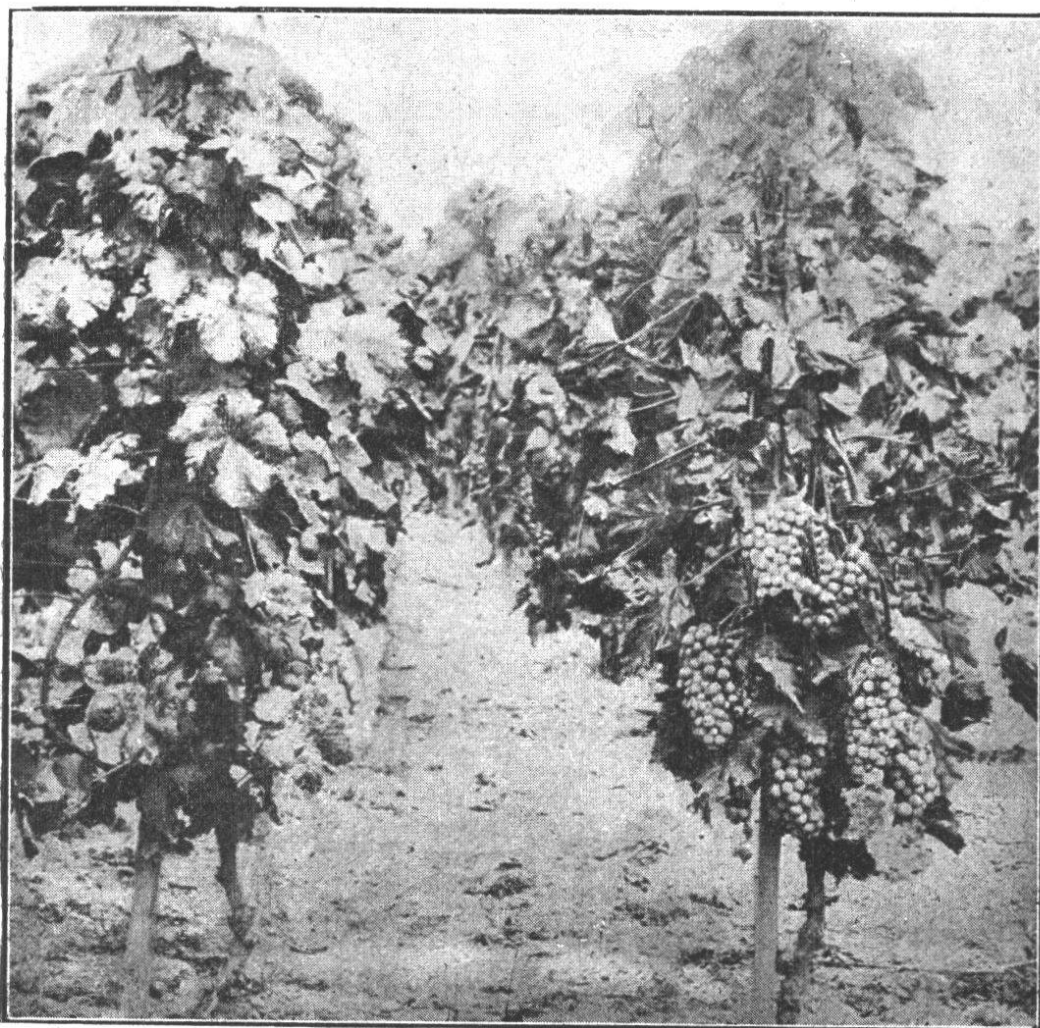


Fig. 3. — *Brunissure physiologique (Founex).*
A gauche cep indemne, à droite cep atteint.

Celle-ci affecte plutôt les feuilles de la région inférieure et moyenne des sarments qui sont desséchées et recroquevillées, tandis que les feuilles supérieures ont peu souffert. Tout à côté, des ceps ne portant qu'une ou deux grappes ne présentent pas trace de la maladie, offrent des feuilles vertes et saines, bien étalées, tout à fait normales. Les ceps atteints de brunissure physiologique se remarquaient à certaine distance déjà, dans la vigne: en s'approchant, on voyait que tous, sans exception, portaient une trop forte récolte.

A côté des ceps en question, on rencontrait un peu partout de la brunissure superficielle due aux acariens, et

cela sur toutes les souches, sans relation aucune avec la production.

Il y a donc deux brunissures de la vigne, offrant des caractères bien distincts et causées par des phénomènes très différents.

Traitement de l'acariose. — Après avoir suivi de 1904 à 1907 le développement de l'acariose dans nos vignobles et étudié le mode de vie du parasite qui la provoque, nous avons effectué une série d'essais et traitements divers pour lutter contre cette affection. Comme dans un grand nombre de maladies des plantes, on peut agir contre l'acariose par des traitements préventifs ou des traitements directs.

Parmi les *traitements directs*, contre l'acariose déclarée, nous avons expérimenté entre autres l'emploi du soufre, soit pur, soit mélangé à la moitié de chaux, des solutions de lysol à $\frac{1}{2}$ et 1 %, un mélange de savon noir et de bois de quassia, un mélange de savon noir et de jus de tabac. Au point de vue pratique, les soufrages au soufre ordinaire sont à recommander, appliqués une première fois lors du débourrement, une seconde fois en août (époque de recrudescence dans le développement des acariens).

Mais c'est surtout par un *traitement préventif* exécuté sitôt après la taille, en février ou mars, que l'on détruira le plus facilement les acariens hivernant sur la souche. A ce moment, les bourgeons supportent parfaitement l'emploi des solutions concentrées. Nous avons expérimenté à cet effet un certain nombre de préparations parmi lesquelles nous citerons :

a) Permanganate de potassium au 3 %; b) Pyralion de Schlœsing, une partie en volume pour deux parties en volume d'eau; c) Lysol à 4 %; d) Savon noir 3 %, acide phénique $\frac{30}{40}$, $\frac{1}{2}$ %; e) savon noir 3 %, acide phénique 1 %; f) savon noir 3 %, acide phénique 1 %, huile de



Vigne atteinte d'acariose (premier stade).



Vigne atteinte d'acariose (deuxième stade).



Microphotographie d'un fragment d'écorce de vigne présentant les auteurs de l'acariose en train d'hiverner (27 décembre 1905). Fortement grossi (140 fois). A remarquer les nombreux acariens groupés au centre ainsi qu'une colonie logée dans une fente de l'écorce, en haut et à droite de la figure.



H. FAES et F. PORCHET : Feuilles de vigne atteintes de Brunisura.

colza 2^o/o; g) acide sulfurique à 10^o/o; h) sulfate de fer 30^o/o, acide sulfurique à 1 %; i) polysulfures alcalins à 3^o/o.

Les résultats les meilleurs ont été obtenus d'une part par les solutions de *polysulfures alcalins* à la dose de 3 % (3 kilogrammes de polysulfure dissous dans 100 litres d'eau), d'autre part par les solutions de lysol ou liquides crésolés analogues, employées à la dose de 4 % (4 kg. de lysol mélangés à 100 litres d'eau). Dans les deux cas les liquides s'appliquent au pulvérisateur sur les souches.

Ci-après le détail des expériences effectuées en 1907 en tenant compte de ces résultats :

Vigne de la Station viticole, à Founex. — Traitement effectué le 4 avril 1907.

9 rangs traités au liquide crésolé, à 4 %; 2 rangs témoins; 7 rangs traités au liquide crésolé, à 4 %; 2 rangs témoins; 7 rangs traités au polysulfure alcalin, (fournisseurs : Agence agricole G. Dumur et fils, à Genève) 3 %; 6 rangs témoins.

A la poussée, on remarque de l'acariose dans les lignes témoins, surtout dans les six lignes témoins à côté de la parcelle traitée au polysulfure. Les rangs passés au polysulfure et au liquide crésolé sont indemnes d'acariose et très beaux de végétation, en particulier les rangs traités au polysulfure.

Vigne de M. Pavillon, à Coinsins. — Traitement du 30 mars 1907.

Les essais se font dans deux jeunes vignes greffées sur plants américains et dans deux vignes de plants indigènes, non greffées, plus âgées.

A) Vigne de plants greffés sur américains :

14 rangs traités au liquide crésolé, à 4 %; 2 rangs témoins.

17 rangs traités au liquide crésolé, à 4 %; 19 rangs témoins.

B) Vigne de plants greffés sur américains :

8 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰ ; 2 rangs témoins.

23 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰.

C) Vigne de plants indigènes, non greffés :

4 rangs traités au liquide crésolé, à 4 ‰ ; 3 rangs témoins ;

2 rangs traités au polysulfure alcalin, à 3 ‰.

D) Vigne de plants indigènes, non greffés :

12 rangs traités au polysulfure alcalin, à 3 ‰.

Au départ de la végétation les témoins présentent de l'acariose par-ci par-là, même fortement développée dans la vigne A. Les rangs traités au liquide crésolé et au polysulfure alcalin sont indemnes. Ici aussi les lignes passées au polysulfure frappent par leur belle végétation.

Vigne de M. Dufour, à Bellevue, Mont sur Rolle. —
Traitement du 3 avril 1907.

Nous traitons aussi à Bellevue deux jeunes vignes de plants greffés sur américains et deux vignes plus âgées, de plants indigènes, non greffés.

A) Vigne de plants greffés sur américains :

12 rangs passés au liquide crésolé à 4 ‰ ; 2 rangs témoins ;

5 rangs passés au liquide crésolé à 4 ‰ ;

13 rangs passés au polysulfure alcalin, à 3 ‰.

B) Vigne de plants greffés sur américains :

8 rangs traités au liquide crésolé à 4 ‰ ; 1 rang témoin ;

8 rangs traités au liquide crésolé à 4 ‰.

C) Vignes de plants indigènes, non greffés :

11 rangs traités au polysulfure, à 3 ‰ ;

2 rangs témoins ; 12 rangs traités au liquide crésolé, à 4 ‰.

D) Vigne de plants indigènes non greffés :

8 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰ ; 2 rangs témoins ;

8 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰ ; 2 rangs témoins ;

7 rangs passés au polysulfure, à 3 ‰.

A Bellevue, l'acariose s'est peu développée en 1907. Cependant, à la poussée, on trouvait dans les rangs témoins, de place en place, des ceps malades. Au contraire les rangs passés au liquide crésolé et au polysulfure alcalin ne présentaient pas la maladie.

Vigne de la Station viticole, au Champ de l'Air, à Lausanne. — Traitement du 25 mars 1907.

Témoins :

22 rangs ; 5 rangs passés au polysulfure alcalin (Dumur) à 3 ‰.
 2 » 5 » » » (fournisseur : Fabrique de produits chimiques Schweizerhall, à Bâle), à 3 ‰.
 2 » 5 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰.
 12 » 10 » » au liquide crésolé, à 4 ‰.
 2 » 10 » » au polysulfure alcalin (Schweizerhall) à 3 ‰.
 2 » 10 » » au polysulfure alcalin (Dumur) à 3 ‰.
 11 rangs.

Au départ de la végétation, les lignes traitées aux polysulfures alcalins et au liquide crésolé ne présentent pas d'acariose. On remarque surtout la belle végétation des lignes passées aux polysulfures. Dans les rangs laissés comme témoins l'acariose apparaît, plus ou moins développée.

Vigne de M. M. Bujard, à Lutry. — Traitement effectué le 28 mars 1907.

Les essais se font dans trois parcelles de vignes, l'une de plants greffés sur américains, l'autre de plants indigènes, non greffés, la troisième est plantée en partie de plants non greffés, en partie de plants greffés.

A) Vigne de plants greffés sur américains :

10 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰ ; 2 rangs témoins ;

7 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰.

B) Vigne de plants indigènes, non greffés :

7 rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰ ; 3 rangs témoins ;

8 rangs traités au polysulfure alcalin (Schweizerhall), à 3 % ; 6 rangs témoins.

C) Vigne plantée en plants greffés et en plants non greffés :

2 rangs passés au liquide crésolé, à 4 % ; 1 rang témoin ;

8 rangs passés au liquide crésolé, à 4 % ; 1 rang témoin ;

3 rangs passés au liquide crésolé, à 4 % ; 13 rangs témoins.

On constate, à la poussée, de l'acariose dans un certain nombre de rangs témoins, surtout dans la vigne A. Les lignes passées au polysulfure alcalin, ainsi qu'au liquide crésolé, sont indemnes de la maladie.

Vigne de Clies, Ecole de viticulture de Praz sur Vevey. — Traitement du 22 mars 1907.

A Clies sur Vevey, nous traitons deux vignes, l'une de plants greffés sur américains, l'autre de plants indigènes, non greffés.

A) Vigne de plants greffés sur américains :

3 rangs passés au liquide crésolé, à 4 % ; 2 rangs témoins ;

2 rangs passés au polysulfure alcalin (Schweizerhall) à 3 % ; 2 rangs témoins.

2 rangs passés au polysulfure alcalin (Dumur), à 3 % ;

3 rangs passés au liquide crésolé, à 4 % ; 3 rangs témoins ;

B) Vigne de plants indigènes, non greffés :

4 rangs traités au liquide crésolé, à 4 % ; 2 rangs témoins ;

3 rangs traités au polysulfure alcalin (Schweizerhall), à 3 % ; 2 rangs témoins.

3 rangs traités au polysulfure alcalin (Dumur), à 3 % ; 2 rangs témoins ;

4 rangs traités au liquide crésolé, à 4 % ; 3 rangs témoins.

Au départ de la végétation, l'acariose est assez peu mar-

quée dans les rangs témoins de la vigne de plants indigènes. Par contre les rangs témoins de la vigne de plants greffés sont très malades. Les lignes passées au liquide crésolé et surtout celles passées aux polysulfures alcalins sont en parfaite santé et montrent une végétation très vigoureuse.

Résumant les expériences faites par notre Station en 1907, nous voyons que dans toutes les parcelles traitées les lignes témoins ont présenté plus ou moins d'acariose, tandis que les rangs passés au liquide crésolé, à 4 ‰, ou aux polysulfures alcalins, à 3 ‰, se sont montrés indemnes de maladie. Presque partout les vignes passées aux polysulfures alcalins présentaient une végétation un peu plus vigoureuse que celles traitées au liquide crésolé.

Ces constatations ont été confirmées par les traitements effectués dans le vignoble vaudois, de 1907 à 1909, par les propriétaires et vigneron. Tous ceux qui employèrent de façon rationnelle le liquide crésolé ou les polysulfures alcalins obtinrent des résultats. On s'accorde, presque toujours, à reconnaître une légère supériorité au traitement aux polysulfures.

Des expériences et applications entreprises en 1907, on peut donc conclure que soit les *polysulfures alcalins employés au 3 ‰* (3 kg. de polysulfure dissous dans 100 litres d'eau), soit les *liquides crésolés au 4 ‰* (4 kg. de liquide crésolé mélangés à 100 litres d'eaux) *permettent, employés préventivement, de lutter avec succès contre l'acariose* en empêchant le développement de cette maladie.

Rappelons, en ce qui concerne les liquides crésolés, qu'il ne faut employer que des produits présentant la teneur en crésols et en savons exigée par la Station viticole ¹.

¹ Nous avons fait, au printemps 1907, en collaboration avec M. le Dr F. Porchet, chimiste de la Station viticole, des essais en laboratoire et dans le vignoble, avec des solutions des trois isomères contenus dans le crésol: ortho-crésol, para-crésol et méta-crésol, afin de déterminer si l'un d'entre eux avait plus d'action que les autres sur l'acarien, auteur de la maladie. Les solutions des trois isomères ont paru également actives.

Pour que les traitements contre l'acariose, qui peuvent se faire au pinceau ou au pulvérisateur ordinaire, donnent les résultats les plus complets, il faut observer les règles suivantes :

1^o Traiter après la taille, trois ou quatre semaines avant le départ de la végétation. C'est alors le meilleur moment pour atteindre les acariens qui ont déjà quitté leurs retraites et se rapprochent des bourgeons.

2^o Arroser abondamment surtout l'extrémité des cornes et les bourgeons, soit la région de taille en général. Les acariens se trouvent en effet groupés en grand nombre sous les fragments d'écorce situés directement à la base des sarments, tandis qu'ils sont beaucoup moins nombreux sur le reste de la souche.

Si l'on emploie les polysulfures alcalins, il y a lieu de remarquer que la décomposition de ces substances s'opérant rapidement à l'air libre, elles doivent être conservées en boîtes métalliques, très bien fermées. En outre, de suite après l'application des solutions, il faut laver à grande eau les pulvérisateurs, afin d'éviter qu'ils ne soient attaqués par le liquide qui pourrait y séjourner.
