

En effet, si on procède au soufrage d'une vigne, aux heures de soleil, par un temps sec et chaud, on sent aussitôt une odeur de soufre pénétrante. Elle peut se conserver plusieurs semaines, surtout s'il ne pleut pas; mais sa force diminue graduellement. Elle se produit par le seul effet d'une température de 40 degrés centigrades. Tout porte à croire, *a priori*, qu'il se volatilise une quantité notable du soufre répandu sur le sol et sur la vigne.

J'ai mis le fait en évidence en exposant au soleil des bocaux dont le fond était garni de soufre en poudre, bien purgé d'hydrogène sulfuré, et en plaçant, à quelques centimètres de la surface du soufre, des plaques d'argent bien découpées. J'ai eu soin de préserver l'appareil des poussières en le couvrant d'un entonnoir renversé, et de le munir, à l'intérieur, d'un thermomètre. Après cinq jours d'expérience, pendant lesquels la température a varié de 16 degrés à la nuit à 55 degrés au soleil, les plaques d'argent sont devenues brunes. Si la température ne s'élève qu'à 40 degrés, l'argent brunit beaucoup moins.

Dans une autre expérience où la température de l'appareil, maintenu à l'ombre, a varié de 16 degrés à cinq heures du matin, à 28 degrés entre dix heures du matin et trois heures après midi, les plaques d'argent n'ont pris qu'une légère teinte brune. L'odeur du soufre était encore sensible, quoique très-faible.

.... La volatilisation du soufre est déjà sensible à une température de 28 degrés; assez forte à une température de 40 degrés; très-forte à une température de 55 degrés.

Ces températures de 40 à 55 degrés, qui sont nécessaires pour provoquer la volatilisation du soufre, sont loin d'être exceptionnelles dans les terres du midi. M. Marès a procédé à plusieurs observations thermométriques, faites avec tous les soins nécessaires, et il a constaté des élévations de température auxquelles on était loin de s'attendre, et qu'il importe beaucoup de connaître pour l'éclaircissement de la question qui nous occupe.

Cet expérimentateur a reconnu que, dans le mois de juillet 1854, la température du sol, prise au soleil, peut s'élever jusqu'à 51 et 55 degrés centigrades; — que la

température des feuilles et surfaces vertes s'est élevée, le 22 juillet 1855, à 42' et 51 degrés; — que, dans le mois de septembre, la température du sol était, au soleil, de 45 degrés, etc., etc.

Ces observations thermométriques, faites en pleine campagne, sur le sol et sur le feuillage, expliquent pourquoi le soufrage des vignes malades, pratiqué par un temps sec et chaud, et plus particulièrement sous l'influence du soleil, donne les résultats les meilleurs et les plus prompts. Le soufre n'agissant sur l'oidium qu'au contact, son action est d'autant plus complète et plus énergique, qu'il peut mieux se volatiliser et venir s'appliquer, en particules très-ténues, sur les parties des feuilles, des sarments et des raisins que n'auraient pas atteintes les poussières lancées par le soufflet. La grande quantité de soufre qui tombe par terre pendant l'opération du soufrage, n'est donc pas entièrement perdue, comme on aurait pu le croire d'abord; la haute température que le sol acquiert, quand il est frappé par le soleil, en volatilise une quantité notable, et produit dans des limites plus restreintes, mais encore suffisantes, un effet semblable à celui du *thermosiphon* des serres chaudes.

Ainsi, les climats chauds dont les vignes sont, aujourd'hui, plus particulièrement attaquées et ravagées par l'oidium, sont également ceux où le soufre, employé à propos, agira avec le plus de succès.

Au point de vue pratique, il n'est pas d'opération plus simple que le soufrage des vignes, même lorsqu'elles présentent le plus grand développement de pampres et de verdure, comme dans le midi de la France. Dans la culture en échalas de la Bourgogne et de la Champagne, le soufrage exigera beaucoup moins de main-d'œuvre et de matière que dans le midi. Enfin, si l'on compare le résultat obtenu, eu égard à la dépense, nulle opération n'en donne de plus avantageux, car elle assure la conservation des

ceps, et préserve la récolte du fléau le plus grand qui l'ait encore atteinte.

Le soufrage des vignes n'augmente pas de beaucoup le prix de revient du vin. Selon les calculs de M. Marès, il n'ajoute aux frais de culture que dans la proportion d'un quart; or, le prix du vin, sous l'influence de la maladie de la vigne, a, en moyenne, quadruplé.

Le travail de M. Marès, dont nous venons de donner un aperçu, a pour but d'établir la réalité des effets curatifs du soufre, et à nos yeux, il atteint entièrement ce but. Il a été pourtant l'objet de vives contestations, et pendant assez longtemps, les propriétaires du midi de la France ont été partagés sur cette question, en deux camps opposés. Mais le doute ne devait pas longtemps subsister sur le fait de cet important débat. Pendant la campagne viticole de 1856, le soufrage a été employé dans un nombre considérable de localités du midi, comme moyen curatif ou préservatif de l'oïdium, qui avait fait une irruption presque générale dans les vignobles. Exécutée sur une échelle aussi grandiose, l'expérience ne pouvait manquer de trancher définitivement la question de la vertu curative du soufre.

Cette grande expérience est terminée, et les résultats s'en sont manifestés à tous les yeux. Le soufre, employé en grand dans les vignobles du midi pendant l'année 1856, a produit partout les effets les plus remarquables. Il n'y a maintenant qu'une voix dans le pays pour proclamer cette vérité. La question est aujourd'hui si bien vidée, que l'on ne s'occupe plus, dans le département de l'Hérault, siège de la plus grande production viticole de la France, que de se procurer du soufre au meilleur marché possible. Les ateliers pour la distillation du soufre, et la préparation du soufre en fleur, c'est-à-dire obtenu par sublimation, ont décuplé dans ces derniers mois, et tous les jours on en

créé de nouveaux. A Montpellier, une usine fondée par M. Bérard, fabricant de produits chimiques, se prépare à livrer au commerce des masses de ce produit. A Béziers, à Narbonne, à Perpignan, on monte des usines semblables, bien que le soufre, qui se vendait, en 1855, 22 francs les 100 kilogrammes se paye aujourd'hui au delà de 50 fr. Ces faits suffisent pour montrer combien les pays viticoles sont convertis à l'opinion que nous avons essayé de défendre, parce que nous y avons vu le salut de la propriété et la conservation de la plus riche industrie de la France.

Une question pratique reste seulement à résoudre : Le soufre sublimé est-il supérieur au soufre simplement réduit en poudre, et tamisé avec une grande finesse ? La différence est énorme dans le prix, et l'on réaliserait une économie immense en se contentant de substituer le soufre brut et pulvérisé avec beaucoup de soin, au soufre divisé que l'on obtient par la distillation. Ce dernier a été reconnu beaucoup plus efficace, en raison de sa plus grande division, qui lui permet d'adhérer davantage au feuillage des vignes, et sans doute aussi de pénétrer plus aisément, par action chimique, dans l'intimité du végétal. Mais, d'un autre côté, le soufre simplement pilé et tamisé jouit d'une activité incontestable, et la question est de savoir si l'économie que l'on réaliserait avec le soufre brut ne compenserait pas sa moindre efficacité sous ce dernier état. C'est une question que l'expérience seule peut trancher et que la campagne prochaine permettra de résoudre.

Les renseignements qui précèdent résultent d'informations particulières que l'on a bien voulu nous adresser de l'Hérault. On nous permettra de citer, à titre de confirmation, l'extrait d'une lettre qui a été lue à la séance de rentrée de la Société centrale d'agriculture, et qui était

adressée par M. H. Marès à M. le docteur Montagne (de l'Institut).

Depuis que l'on est en pleine vendange, écrit M. Marès, on a pu reconnaître le mal immense que l'oidium a fait, cette année, dans les vignobles de notre département, où il n'a pas été combattu. Dans un grand nombre de communes, la récolte est nulle ou presque nulle. Ce sera la plus mauvaise qu'on ait vue encore, sans en excepter celle de 1854, de triste mémoire pour les vigneron. Les vignes de ceux qui ont rationnellement employé le soufre font exception. Celles-là seules, à peu près, produiront des raisins en bon état et en quantité. Ce résultat, qui est général, a déterminé un véritable engouement pour le soufre. On en fait déjà ses provisions pour l'année prochaine, quoiqu'on le paye au double de sa valeur normale. Les paysans ont ouvert les yeux : *il nous tarde*, disent-ils, *d'être à l'an prochain pour souffrir nos vignes*. Quant aux adversaires de l'emploi du soufre, ils se sont trouvés très-heureux d'en avoir fait usage pour leurs vignes, et ils gardent le silence.

Ce qu'il y a de plus remarquable, ce sont les résultats obtenus dans la malheureuse commune de Frontignan. J'insistai très-vivement auprès de deux propriétaires de cette localité pour qu'ils fissent souffrir leurs vignes, et je vins, à plusieurs reprises, m'assurer que l'opération était bien faite. Le succès a été complet, et ne s'est démenti nulle part, quels que fussent le cépage et l'intensité de la maladie. Les résultats ont été semblables à ceux qui ont été constatés chez moi en 1855 ; ils sont d'autant plus remarquables, que le territoire de Frontignan n'a jamais été plus ravagé par l'oidium que cette année. Je suis allé le visiter le 12 de ce mois, pour en constater l'état : j'y ai trouvé partout la dévastation la plus complète ; beaucoup de vignes ne seront même pas vendangées. Les parcelles soufrées, disséminées au milieu des autres, présentent, au contraire, une belle végétation et des fruits parfaitement sains. Voilà ce que devraient aller visiter tous les inspecteurs d'agriculture, et ceux qui, tout en se plaignant d'être ruinés par l'oidium, ne veulent rien faire contre lui. Mais aujourd'hui, chacun est édifié dans notre département ; partout la maladie sera combattue avec acharnement, et comme le prix du soufre en fleur tend à s'élever outre mesure, on monte des fabriques à Montpellier et aux environs. Ainsi, cette question de la maladie de la vigne est aujourd'hui complètement réso-

lue conformément aux vues de la Société impériale et centrale d'agriculture, et les résultats acquis sont aujourd'hui passés dans la pratique.

Nous n'abandonnerons pas le sujet qui vient de nous occuper sans faire remarquer que ce n'est pas seulement contre la maladie de la vigne que le soufre, employé en insufflations sèches, jouit d'une efficacité puissante. L'action curative de ce corps s'étend aussi à la maladie des arbres fruitiers. Depuis quelque temps, les arbres fruitiers, tels que cerisiers, poiriers, pommiers, pêchers, etc., sont envahis par une maladie de la même nature que celle qui attaque la vigne. C'est à une mucédinée du même genre que l'*oidium Tuckeri* qu'il faut rapporter ces fâcheux effets. C'est du moins ce qu'il est permis d'inférer d'un rapport qui a été lu par le savant et vénérable docteur Montagne (de l'Institut), à la Société centrale d'agriculture, à propos d'un opuscule sur les *Mucédinées parasites de la vigne et du houblon*, adressé d'Angleterre par le révérend S. Berkeley. Des faits contenus dans cette note, M. Berkeley conclut, comme l'avait fait déjà, d'ailleurs, M. Tulasne, en France, que les *oidium*, en général, ne sont que l'un des états d'autant d'espèces d'*Erysiphées*. Les moisissures blanchâtres qui attaquent un si grand nombre d'arbres fruitiers, dévastant les rameaux qu'elles dépouillent de leurs feuilles, et détruisant toute leur récolte, sont donc de même nature et de même espèce que l'*oidium Tuckeri*, qui occasionne la maladie de la vigne. Si l'axiome médical : *Naturam morborum ostendunt curationes* peut s'appliquer au monde végétal comme à l'économie animale, l'action curative dont jouit le soufre pour détruire et faire disparaître les effets de l'oidium des arbres à fruit, est un nouvel argument en faveur de l'identité des deux cryptogames qui attaquent la vigne et les arbres fruitiers proprement dits.

La remarquable efficacité du soufre pour débarrasser les

arbres fruitiers des mucédinées qui les dévorent, est, à nos yeux, incontestable. Nous avons été témoin de ses effets dans divers vergers des environs de Paris. Nous avons vu, au printemps et pendant l'été de l'année 1856, des cerisiers, pommiers, pêchers, etc., qui étaient envahis par des efflorescences tout à fait semblables à celles qui constituent l'*oidium*, et avaient perdu feuilles et fruits, au point de ne conserver que des rameaux noirs et dénudés, reprendre une végétation active, irréprochable, après une seule insufflation de soufre, employé à sec. Nous savons, en outre, qu'en 1855 l'habile arboriculteur, M. Alexis Lepère, à Montreuil, sauva ses récoltes de pêches par l'emploi du soufre.

Il n'est pas sans importance d'être informé de cette action curative du soufre : les propriétaires tireront un parti utile de cette indication.

---

 XV

## MALADIE DU VER A SOIE.

La maladie des vers à soie, dégénérescence des races. — Détresse de l'industrie séricicole. — Race de vers à soie de M. André Jean. — Etat actuel de la question. — Nouvelles espèces de vers à soie.

Toutes les branches mères de l'agriculture et de l'industrie agricole ont été successivement, depuis un certain nombre d'années, la proie de désastres qui en ont compromis l'existence. Après la maladie de la pomme de terre, qui, pendant longtemps, a presque anéanti, en diverses parties de l'Europe, la production du tubercule précieux qui sert à l'alimentation de populations entières, est venue la maladie de la vigne, qui a placé l'économie viticole, le commerce et la consommation des vins, dans une situation sans exemple. Ensuite s'est montrée la maladie des arbres fruitiers, qui, pour sévir sur des produits d'une moindre importance, n'en est pas moins digne des préoccupations publiques. Enfin, comme pour couronner cette série de fléaux qui s'attaquent aux branches les plus précieuses et les plus étendues de l'industrie agricole, la production de la soie, qui, dans le midi de la France, constitue la seule ressource de nombreuses populations, se trouve, en ce moment, dans une situation désespérée. Depuis un an, le prix des soies a subi une augmentation sans précédent. La cherté et l'insuffisance de ce produit sont telles, qu'une partie des métiers de Lyon ont été forcément arrêtés, et que les fabricants se sont vus contraints d'imaginer des combinaisons nouvelles