

LES PRINCIPAUX ENNEMIS DU POMMIER.

Introduction.

Le pommier, l'essence qui occupe dans nos vergers la place de beaucoup la plus importante, souffre de l'attaque de très multiples ennemis.

Esquisser rapidement les mœurs de ses principaux ravageurs, indiquer surtout les mesures à prendre pour diminuer leurs déprédations, tel est l'objet des pages suivantes.

Mais, avant d'entrer dans cet exposé, une remarque préliminaire, essentielle et d'application tout à fait générale s'impose :

La prédisposition, c'est-à-dire, l'état de faible résistance des végétaux à leurs parasites est, dans une grande mesure, sous la dépendance des conditions de vie, et, lorsqu'il s'agit de plantes soumises à l'exploitation de l'homme, sous l'influence des conditions de culture.

Plus ces conditions sont normales, favorables, moins forte est cette prédisposition.

C'est dire que, pour ce qui concerne les maladies du pommier, *une bonne appropriation des variétés au sol, aux conditions, au climat locaux et une culture rationnelle* (alimentation suffisante et bien pondérée, taille et élagage répartissant régulièrement la production fruitière et permettant une bonne circulation de l'air dans les cimes, protection efficace contre le bétail, etc.) *constituent le meilleur remède préventif contre les parasites.*

C'est là une vérité sur laquelle on ne saurait trop attirer l'attention des cultivateurs.

A. — Parasites cryptogamiques

par M. Em. MARCHAL.

LA TAVELURE.

Cette maladie est extrêmement commune; souvent localisée et, alors relativement bénigne, elle devient parfois épidémique et très grave.

Elle est occasionnée par un champignon : le *Fusicladium dendriticum*.

Caractères. — Ce parasite produit, au printemps, sur les feuilles, un duvet d'un vert foncé qui s'étend irrégulièrement le long des nervures, à la face supérieure (fig. 1). Parfois, cependant, il constitue



Fig. 1.

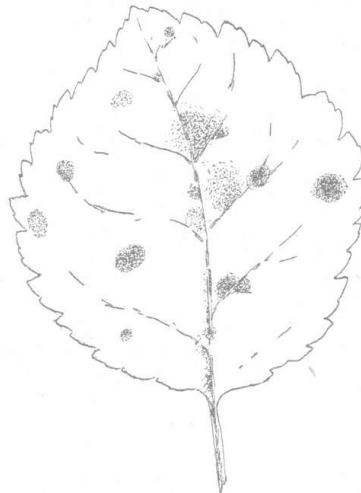


Fig. 2.

des taches mieux délimitées, arrondies ou elliptiques et presque noires (fig. 2).

Lorsque l'attaque est violente, les feuilles se dessèchent rapidement et tombent; les pommiers peuvent se trouver ainsi, dès la fin juin, dépouillés de leur feuillage.

Le pousse d'été est, ordinairement, beaucoup moins atteinte.

Sur les fruits, les caractères de la maladie sont très variables, suivant le moment de son apparition.

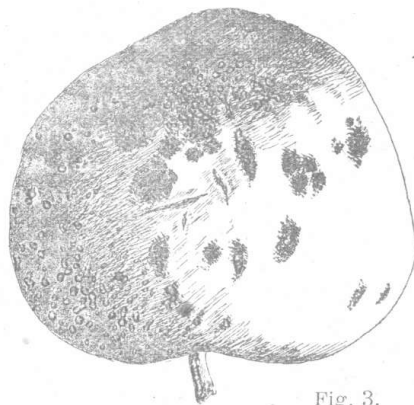


Fig. 3.

Si les pommes sont envahies de très bonne heure, elles se couvrent de taches brunes, ne prennent aucun développement, se dessèchent et tombent. Sur des fruits plus avancés, le parasite forme des indurations brunes et les pommes s'accroissent irrégulièrement. Atteintes plus tardivement, ces dernières se couvrent de taches brun-noir plus superficielles et peuvent arriver à maturité (fig. 3). Toutefois, ces pommes *tavelées* se conservent

très mal et se dessèchent rapidement.

Les dégâts causés par la tavelure varient suivant une foule de circonstances.

Les arbres vieux, les branches basses, ombragées en souffrent davantage.

Les diverses variétés de pommier sont très inégalement sensibles à la tavelure. Toutefois, il n'est guère possible de donner des indications générales à ce sujet, attendu que la prédisposition des variétés semble varier d'après les conditions, le climat, le sol, l'exposition etc.

Traitement. — La tavelure ne résiste pas à un traitement judicieux et continu qui consiste :

1° A enlever, au pied des arbres, les feuilles et les fruits tombés qui supportent des quantités innombrables de germes (spores) du champignon et que l'on brûle ;

2° A pulvériser les arbres au printemps à la bouillie bordelaise (1). La première aspersion, pour laquelle on utilisera de la bouillie bordelaise ordinaire (formule A ci-dessous), s'effectuera dix à quinze jours avant l'éclosion des bourgeons.

On en pratiquera une seconde quand les fruits seront noués, à l'aide de bouillie faible (formule B ci-dessous).

Dans les années à printemps très humide et froid et sur les variétés très sensibles on est parfois obligé de traiter une troisième fois, un mois environ après la deuxième pulvérisation.

On fera usage de perches-jets adaptées aux pulvérisateurs ordinaires, afin de bien atteindre la couronne des arbres.

Le traitement, tel qu'il vient d'être exposé, a fait victorieusement ses preuves, non seulement en Amérique, mais en Allemagne et en Hollande.

On ne saurait trop le préconiser : il prévient complètement la tavelure et permet l'obtention de fruits sains, normalement développés et de bonne conservation.

(1) Bouillie bordelaise.

Composition. —

Formule A : Eau	100 litres.
Sulfate de cuivre	2.5 kilogrammes.
Chaux vive	2 id.
Formule B : Eau	100 litres.
Sulfate de cuivre	1.5 kilogrammes.
Chaux	1.25 id.

Préparation. — Dans un cuvè en bois de 125 litres environ, verser 90 litres d'eau et y faire dissoudre le sulfate de cuivre contenu dans un petit sac de toile.

D'autre part, faire déliter la chaux dans 10 litres d'eau, agiter convenablement, laisser refroidir.

Verser en agitant le lait de chaux obtenu dans la solution cuivrique.

La bouillie bien préparée doit bleuir le papier rouge de tournesol. Un clou bien propre, plongé dans le mélange doit rester brillant, s'il se recouvre d'un enduit rouge de cuivre, ajouter encore de la chaux jusqu'à réaction complète.

LE CHANCRE.

Caractères. — Lorsqu'une blessure, au lieu de se cicatriser normalement, est envahie par un champignon particulier, le *Nectria ditissima*, elle devient le point de départ d'une désorganisation progressive de l'écorce et dégénère en chancre (fig. 4).

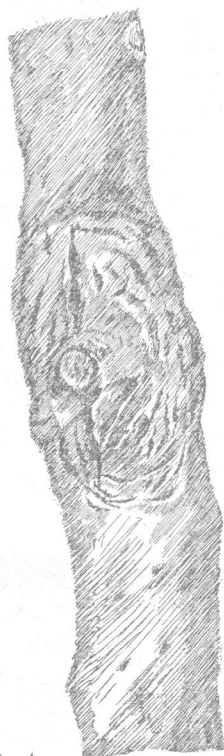


Fig. 4.

Le parasite est peu visible, son appareil végétatif, son mycélium est répandu dans les tissus de l'écorce qu'il tue; ses fructifications apparaissent, en automne, sur les parties malades, sous l'aspect de coussinets d'une rouge très sombre qui contiennent en grand nombre, les germes (spores).

Les causes des lésions susceptibles de se transformer en chancres sont extrêmement nombreuses.

C'est la grêle, ce sont les actions mécaniques quelconques susceptibles d'endommager l'écorce. C'est la gelée qui nécrose les tissus corticaux. Ce sont les piqûres de certains ennemis animaux et tout spécialement du puceron lanigère.

Mais, dans les vergers, les origines les plus fréquentes des chancres sont les plaies de taille et les décortications produites, sur les arbres insuffisamment protégés, par le bétail en pâture.

Les chancres, lorsqu'ils sont nombreux et profonds nuisent beaucoup à la circulation des produits élaborés, affaiblissent les arbres et dépriment lentement leur vitalité.

Traitement. — Les vieux arbres chancreux sont incurables.

Lorsque la maladie en est à ses débuts une intervention énergique permet d'en arrêter les progrès.

Ce traitement consiste dans l'enlèvement de l'écorce malade au niveau du chancre naissant, jusqu'aux parties saines. On imbibe, ensuite, ces dernières d'un liquide caustique formé en dissolvant, jusqu'à saturation, du sulfate de fer dans de l'eau acidulée de 10 p. c. d'acide sulfurique. La plaie ainsi désinfectée est recouverte de goudron ou de mastic à greffer.

Mais, c'est surtout par des mesures préventives qu'on empêchera l'apparition du chancre : en combattant le puceron lanigère, en protégeant (à l'aide de goudron ou d'un mastic) les plaies de taille contre l'infection, enfin, en mettant les jeunes arbres à l'abri des déprédations du bétail.

B. — Parasites animaux

par M. POSKIN.

Le pommier est recherché par un assez grand nombre d'insectes; Kaltenbach en renseigne 150 à 160 espèces comme pouvant ou devant demander à cette essence fruitière une nourriture tantôt facultative tantôt pour ainsi dire obligée.

Heureusement toutes ces espèces affectent le pommier à des degrés très divers et, somme toute, il en est relativement peu qui se révèlent comme très nuisibles.

A dire vrai, il n'est pas toujours aisé de tracer une démarcation bien nette entre les ravageurs en ce qui concerne leur nuisance; certains d'entre eux pourtant sont plus communément rencontrés, font l'objet de plaintes plus fréquentes; c'est de ceux-la seulement qu'il sera ici question.

Ces espèces, pratiquement plus intéressantes, trouvent place dans la liste suivante arrangée d'après l'ordre naturel de classification :

I. — HEMIPTÈRES.

- | | |
|------------------------|-----------------------|
| 1° Puceron du pommier. | Aphis mali. |
| 2° » lanigère. | Schizoneura lanigera. |
| 3° Kermès coquille. | Mytilaspis pomorum. |

II. — LEPIDOPTÈRES.

- | | |
|-----------------------------|--------------------------|
| 4° Hyponomeutes du pommier. | Yponomeuta padella, etc. |
| 5° Pyrale des pommes. | Carpocapsa pomonella. |
| 6° Hybernie défeuillante. | Hybernia defoliaria. |
| 7° Cheimatobie hivernale. | Cheimatobia brumata. |
| 8° Livrée. | Malacosoma neustria. |
| 9° Chrysorrhée. | Euproctis Chrysorrhoea. |
| 10° Bombyce disparate. | Lymantria dispar. |

III. — COLEOPTÈRES.

- | | |
|---------------------------|---------------------|
| 11° Anthonome du pommier. | Anthonomus pomorum. |
|---------------------------|---------------------|

Il en sera donné une courte description, les figures intercalées suppléant à ce que le texte pourrait offrir de trop sommaire; la biologie (vie, mœurs, évolution) de ces parasites sera exposée dans ses points essentiels et rencontrera notamment tout ce qui peut fournir application dans la lutte à leur opposer; par contre il ne

sera rien négligé de ce qui pourrait être de nature à édifier aussi complètement que possible sur les moyens que de sérieuses expériences renseignent comme étant d'une réelle efficacité vis-à-vis de chacun d'eux.

I. Hemiptères. — A. Aphides ou Pucerons.

1. Puceron du pommier. — *Aphis mali*.
(1^m/^m 5 à 2^m/^m).

Description. — Assez variable; trois formes se succèdent pendant l'année:

1° Femelles vivipares aptères (de mai-juin à septembre); d'un vert clair; antennes presque de même longueur que le corps, qui est globuleux 1^m/^m 5 à 2^m/^m;

2° Femelles vivipares ailées: tête et thorax noirs; abdomen vert avec points sombres de chaque côté; pattes jaunâtres; genoux et tarses noirs; surtout abondantes en juillet; disséminent l'espèce;

3° Sexués: femelles de couleur brunâtre; en septembre.

Les œufs sont déposés sur l'écorce des arbres; ils sont noirs; ils passent l'hiver et éclosent au printemps vers l'époque où s'ouvrent les bourgeons à feuilles; il en procède des femelles vivipares aptères qui recommencent le cycle.

Biologie. Nature des dégâts. — Vivent, à la façon des pucerons en général, en sociétés assez nombreuses; les colonies sont installées sur la face inférieure des feuilles, qui se recroquevillent, et même sur les jeunes pousses; l'espèce secrète par ses cornicules un liquide sucré assez abondant, fort recherché par les fourmis; le va et vient de celles-ci, la déformation des feuilles, dénoncent le parasitisme dont l'arbre est l'objet.

La nuisance du puceron du pommier est directe et indirecte; cet insecte appartient à la catégorie des suceurs; le rostre plongé dans les tissus végétaux pendant toute son existence sédentaire, il provoque d'abord l'affaiblissement de l'arbre, qui vient mal; la récolte est nulle ou de mauvaise qualité.

Sous l'action des multiples piqûres dont elle est le siège, les feuilles se déforment et deviennent moins aptes à remplir leurs fonctions physiologiques; enfin le liquide sucré secrété par les cornicules poisse, englue le feuillage, obstrue les stomates et asphyxie les feuilles, qui dès lors deviennent inutiles pour l'arbre et souvent tombent prématurément.

Les arbres jeunes ou de mauvaise venue, affaiblis, sont préférés.

Lutte préventive. — Chercher à obtenir par soins appropriés des arbres robustes, vigoureux.

Lutte destructive. — Doit viser la destruction des œufs sur l'écorce (hiver), celle des colonies de pucerons sur les feuilles ou les pousses (été).

Le lessivage des arbres (voir puceron lanigère), opéré en février, est spécialement recommandable; il est infiniment préférable à la pratique du badigeonnage au moyen de lait de chaux, assez employé en Belgique; on peut rendre ce dernier traitement plus efficace en additionnant le lait de chaux de soufre (5 p. c.) et de pétrole (5 p. c.)

Pour détruire les colonies en été on peut avoir recours à diverses mixtures ou solutions à distribuer au pulvérisateur :

Lessive de savon.

Savon noir	100 grammes.
Eau de pluie	5 litres.

Lessive de savon au quassia.

L'eau de pluie est remplacée } Eau	5 litres.
par le décocté de quassia : } Quassia	60 grammes.

Faire bouillir une demie heure passer et ajouter savon. Plus efficace.

• 2. *Puceron lanigère.* — *Schizoneura lanigera.*
(1.5^m à 2^m.)

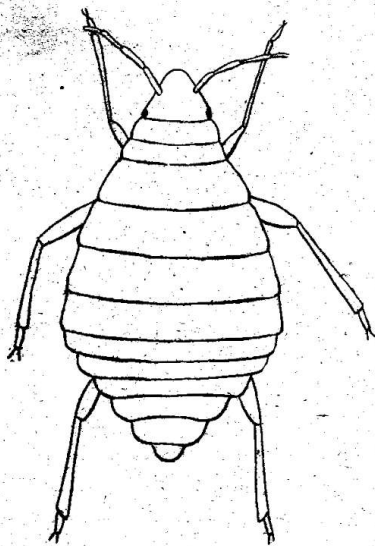


Fig. 1.
Face dorsale. — Adulte.

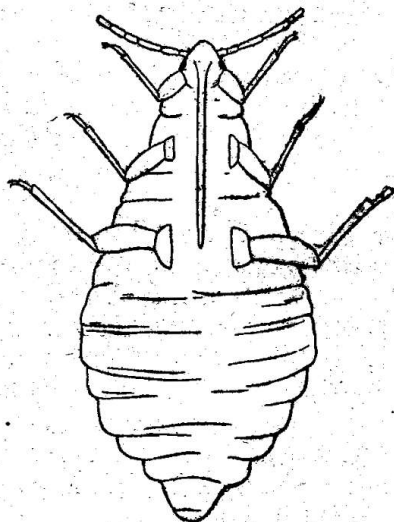


Fig. 2.
Face ventrale. — Adulte.

Description. — Femelles parthenogénétiques vivipares aptères

(fig. 1, 2, 3 et 4) : D'un brun jaunâtre ou rougeâtre; corps masqué par des formations cireuses blanches sécrétées, laissant après écrase-

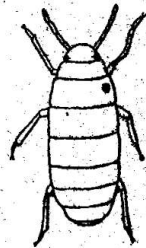


Fig. 3.
Jeune.

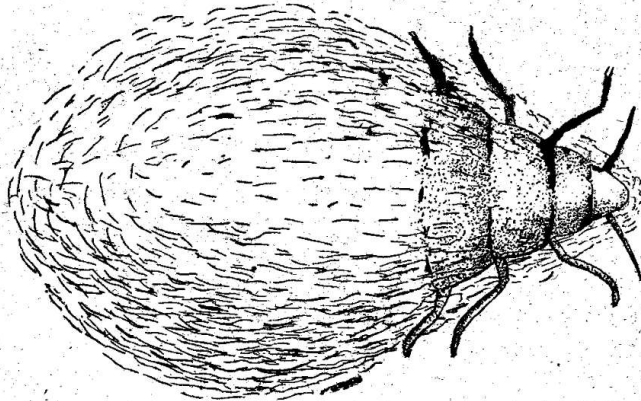


Fig. 4.
Revêtement cireux.

ment une tache rouge; pas de cornicules; mai à septembre-octobre.

Femelles parthenogénétiques vivipares ailées, (fig. 5) : Corps d'un brun chocolat, sans cornicules, également couvert d'un enduit cireux, floconneux, de couleur blanche. Juillet-août-septembre.

Femelle sexuée : jaunerougeâtre; taille très petite. 1.1 ^m/_m. Septembre-octobre.

Mâle : jaune olivâtre, 0.5 ^m/_m à 0.7 ^m/_m.

Les individus sexués sont dépourvus d'organes digestifs; ils portent une fine duvet blanchâtre.

L'œuf unique des femelles est jaunâtre et passe ensuite au brun.

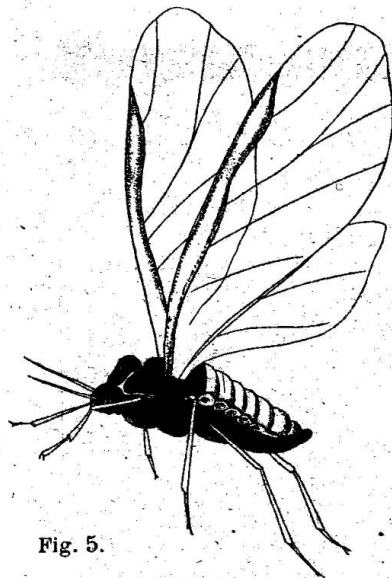


Fig. 5.

Biologie. Nature des dégâts. —

Le puceron lanigère vit presque exclusivement sur le pommier, dont il est l'ennemi le plus sérieux, le

plus irréductible; ravageur physiologique (suceur) il ruine les arbres, et en diminue progressivement la production; très prolifique, il jouit d'un pouvoir de dissémination assez accentué et finit non seulement par se généraliser sur toutes les parties de l'arbre, systèmes aérien et radiculaire, mais par s'établir aussi sur tous les pommiers d'une région.

On le trouve normalement installé sur l'écorce des jeunes branches et rameaux, sous un feutrage cireux blanchâtre et floconneux qui dénote sa présence; il apparaît au printemps d'une façon plus ou moins discrète d'abord; mais bientôt les colonies se révèlent de plus en plus nombreuses avec les chaleurs de l'été; les nouvelles pousses sont bientôt envahies et finissent par se recouvrir de ce duvet blanc révélateur abondamment secreté, à l'abri duquel les pucerons piquent, sucent sans relâche, tout en vaquant aux soins de la reproduction (fig. 6). Sous ce



Fig. 6.

duvet grouillent de nombreux individus issus le plus souvent d'une même femelle vivipare fondatrice de la colonie.

La reproduction est parthenogénétique pendant la plus grande partie de l'été et devient sexuée seulement aux approches de la mauvaise saison.

La première est de loin la plus désastreusement productive; chaque femelle agame fournit dans le courant de l'année de nombreuses générations d'individus agames comme elle et comme elle aussi susceptibles de produire par parthenogénèse d'également nombreuses générations semblables douées à leur tour du même pouvoir de multiplication.

Les pucerons femelles et parthenogénétiques qui naissent ainsi tout l'été sont dépourvus d'ailes et, à moins d'être emportés d'un arbre à l'autre avec le duvet qui les recouvre par le vent, les oiseaux, d'autres insectes, ne peuvent guère se disséminer bien loin.

Mais pendant la dernière moitié de l'été apparaissent dans les colonies des femelles ailées parthenogénétiques; sans être des organes de vol d'une bien grande puissance, ces ailes permettent cependant à l'espèce de se répandre sur les arbres voisins; un coup de vent peut d'ailleurs emporter facilement les individus au loin et ainsi s'explique la difficulté de conserver longtemps indemnes des pommiers végétant dans une région où existe le puceron lanigère.

Enfin, il a été dûment constaté que les ailés donnent à leur tour et parthenogénétiquement naissance à une génération d'individus sexués où les femelles dominant; beaucoup de celles-ci ne seraient pas fécondées; les autres déposent sous les écorces, dans les anfractuosités de celles-ci, un seul œuf assez volumineux qui passe généralement l'hiver et fournit au printemps, par éclosion, une femelle parthenogénétique vivipare aptère.

La nature n'a peut être pas été prodigue vis-à-vis de l'espèce en ce

qui concerne la reproduction sexuée; mais si l'on réfléchit au pouvoir désordonné de multiplication dont jouissent les femelles issues des rares œufs fécondés, auxquelles d'ailleurs viennent s'ajouter les femelles aptères des dernières générations de l'année précédente qu'un hiver peu rigoureux peut avoir épargnées sur les parties aériennes de l'arbre ou bien sur les racines où un certain nombre émigrent pour remonter sur l'arbre au printemps, on pourra trouver trop généreux encore les procédés qui lui ont été réservés.

En l'endroit, le plus souvent ombragé et abrité des pluies, où les colonies de pucerons ont fixé leur siège et à la suite de piqûres nombreuses atteignant la zone cambiale, l'écorce se mortifie, se crevasse; les productions nouvelles végètent misérablement, se développent anormalement; enfin, aidé en cela par le *Nectria ditissima* auquel il a ouvert les portes et ménagé ainsi l'occasion d'intervenir, le puceron lanigère provoque la formation d'ulcérations chancreuses caractéristiques bientôt abandonnées (fig. 7).



Fig. 7.
En haut, galeries de Scolytiens.

Ce n'est pas tout encore; par généralisation et chez les arbres fortement ou depuis longtemps habités, le puceron lanigère se répand aussi sur les racines où, s'adaptant à la vie hypogée, il se multiplie comme sur les parties aériennes, y provoquant d'ailleurs les mêmes réactions, les mêmes déformations.

L'influence du puceron sur les arbres habités par lui est désastreuse; non seulement les branches et rameaux dénoncent le parasitisme dont il sont l'objet par des nodosités chancreuses mais aussi par une production qui va toujours s'affaiblissant, par des fruits mal venus, de mauvaise conservation; finalement les ramifications se dessèchent, la couronne se raréfie tout en prenant un aspect misérable, signe précurseur d'une mort qui peut se faire attendre longtemps; l'arbre n'est plus qu'une ruine bientôt envahie par des ravageurs secondaires tels que *Scolyptus rugulosus* (fig. 7) (1).

Lutte préventive. — Bien que le puceron lanigère soit plus abondant dans les vergers en mauvais état, il n'est guère possible d'affirmer si son installation est la cause première du mal ou bien consécutive à celui-ci; il n'est pas rare en tout cas de voir les jeunes plantations envahies; en situation fort ombragée, trop serrée, sa présence est aussi plus fréquente; enfin les arbres fortement et depuis longtemps atteints sont généralement incurables.

(1) Voir *Bulletin de l'Agriculture*. « Rapport entomologique de 1896. »

De ces considérations résulte l'indication des mesures suivantes :

1° Ne jamais faire de plantations avant de s'être assuré que les jeunes arbres sont tout à fait indemnes du parasite (parties aériennes, racines).

Il n'est pas douteux que les pépiniéristes n'aient été, ne soient encore fréquemment les disséminateurs les plus avérés du puceron lanigère; il y a lieu de refuser toute livraison laissant à désirer à cet égard et de renvoyer aux vendeurs le lot de pieds contaminés.

Toute pépinière devrait à l'heure actuelle disposer d'une chambre à fumigation d'acide cyanhydrique où, avant d'être livrés, les jeunes sujets feraient un court séjour dans le but d'y exterminer tous les parasites qu'ils peuvent recéler.

Pour plus de sécurité, en l'absence de ce traitement, brosser soigneusement rameaux, tige et racines à l'eau de savon ou de tabac avant de planter;

2° Maintenir les arbres indemnes de toute végétation de mousses ou lichens sur le tronc et les branches; entretenir l'écorce de ceux-ci par ratissage ou mieux par lessivage d'hiver (voir plus loin);

3° Donner des soins d'élagage pour fournir aux arbres de l'air et de la lumière; toutes les plaies doivent être soigneusement enduites de goudron ou de mastic à greffer;

4° Ne pas perdre son temps, ni ses peines à vouloir conserver et guérir des arbres épuisés par un parasitisme prolongé, sur lesquels le puceron s'est généralisé, (branches, racines); le mieux est de les livrer à la cognée au premier hiver; enlever avec précaution la terre entourant les racines et la remplacer par de la nouvelle, prélevée ailleurs.

Lutte destructive. — Il est peu d'insectes qui aient provoqué l'éclosion d'un nombre aussi considérable de formules et procédés destinés à les combattre.

La lutte doit tenir compte de toutes les indications fournies par la biologie du puceron; elle doit s'acharner contre lui en toute saison et ne pas se laisser rebuter par un premier et relatif insuccès.

a) Le *traitement d'hiver*, à faire intervenir pour le mieux pendant le mois de février, est de toute première importance.

A cette époque le ravageur se trouve :

sous forme d'œufs disséminés sur le tronc, les branches, le plus souvent sous les lambeaux d'écorce, dans les crevasses;

sous forme de femelles vivipares larvaires :

aux endroits habités l'année précédente et plus spécialement sous l'écorce limitant les nodosités chancreuses, dans les excoriations de celle-ci;

sur les grosses racines où elles procèdent d'individus définitivement adaptés à la vie souterraine, variétés des formes aériennes ou bien d'individus à vie aérienne qui ont cherché sous le sol un abri contre les rigueurs de l'hiver.

Le traitement doit reconstruire ces différentes formes en leur situation respective; il comportera, à effectuer donc avant le réveil de la végétation, les opérations suivantes :

1° *Toilette des arbres :*

a) Supprimer branches mortes ou mourantes, autant que possible les rameaux présentant des nodosités chancreuses;

b) Enlever par raclage l'écorce rugueuse du tronc, des branches éventuellement et avec elle les mousses et lichens qui la garnissent. Recueillir et brûler tous les débris de raclage et élagage; goudronner les plaies.

2° *Badigeonnage* des troncs et branches au lait de chaux additionné de savon ou autres insecticides.

Le lait de chaux tel quel n'a pas grande efficacité; une bonne mixture est la suivante :

Lait de chaux	10 litres.
Savon mou	1 kilogramme.

On y ajoute souvent, pour la rendre plus adhérente, un peu de colle et pour la teinter, et permettre ainsi de distinguer les colonies qui malgré tout s'établiraient l'été suivant sur les arbres traités, une certaine quantité de suie.

On a obtenu aussi de bons résultats du lait de chaux dans lequel on incorpore :

Soufre	5 à 10 p. c.
Pétrole	» »
Savon	» »

Les opérations de 1 b et de 2 seraient avantageusement remplacées par le *lessivage* à la mixture alcaline recommandée spécialement par le Département de l'Agriculture anglais et dont suivent le mode de préparation et d'application.

Lessive alcaline.

Soude caustique du commerce	500 grammes.
Carbonate de potasse	500 »
Savon	100 »
Eau de pluie	50 litres.

Dissoudre séparément chacune de ces trois premières substances, mélanger et parfaire le volume.

On applique la lessive à la brosse et mieux au pulvérisateur; le liquide ayant une action corrosive sur la peau devra être manipulé avec précaution.

Les bénéfices à retirer de son emploi sont importants :

- a) Il provoque la chute des vieilles écorces, la disparition des mousses et lichens servant de retraite à maints insectes en hibernation; les arbres traités prennent une écorce fine du meilleur aspect;
- b) Il détruit les œufs de certaines espèces d'insectes parasitant le pommier et notamment ceux du puceron lanigère.

3° *Echaudage des racines* ou injections souterraines de sulfure de carbone :

Découvrir le haut des grosses racines et verser par arbre un seau d'eau bouillante.

Cette opération est de tout repos pour l'arbre et vise la destruction sur les racines des individus larvaires qui d'après Guénaux pourraient s'y trouver parfois jusqu'à 40 à 80 centimètres de profondeur.

On préfère souvent avoir recours dans le même but au sulfure de carbone : verser autour de l'arbre débarrassé de la terre superficielle, à une distance de 30 centimètres du pivot, environ 30 centimètres-cubes de ce liquide et remettre vivement la terre en place; ou mieux :

Injecter la même quantité de ce liquide dans le sol en la répartissant dans cinq trous entourant l'arbre à une distance d'environ 30 centimètres.

4. *Ceinturage du tronc au moyen de colle à chenilles* :

A pour but d'arrêter et d'engluier les larves qui au printemps émigrent des racines vers le tronc et les branches.

Comme les anneaux appliqués directement sur le tronc se sont parfois révélés nuisibles à l'arbre, il est recommandable de disposer la glu sur une bande de papier étroitement adaptée sur l'écorce.

B) *Traitement d'été*. — 1° Pendant la bonne saison passer fréquemment en revue les arbres et accorder une particulière attention à ceux qui hébergeaient auparavant le puceron lanigère; dès la première apparition des flocons laineux révélateurs, appliquer, au pinceau ou au pulvérisateur sur les colonies issues d'œufs ou de larves ayant échappé au traitement d'hiver, l'un ou l'autre des mélanges suivants :

a)	Jus de tabac de la régie française (42° B)	50
	Alcool amylique	80
	Savon	80
	Eau	1000

b) Formule de Koch :

Savon vert 100 à dissoudre dans :
Eau chaude 500 ; prendre d'autre part :
Bois de Quassia 25 ; faire bouillir une demi heure dans :
Eau 500 ; réunir les deux liquides et y ajouter
Eau 3000.

c) Formule de Nessler :

Savon vert	50
Alcool amylique	200
Eau	1000

d) Emulsion de pétrole :

Savon 250 ; faire dissoudre dans :
Eau de pluie chaude 500 ; verser peu à peu, en agitant, dans :
Pétrole 1 litre.

Pour l'usage diluer dans quinze fois son volume d'eau de pluie.

On a employé au même usage une foule de préparations à base de Lysol, insecticide XL ALL, etc., sulfate de fer, acide oxalique, salicylique, térébenthine, huile de fusel, sulfures, acide phénique etc. ;

2° On a aussi recommandé de garnir de mousse, en août, le pied des arbres et cela dans le but d'y attirer et retenir les pucerons émigrant sur les racines ; enlever et brûler cette mousse pendant l'hiver.

Remarque. — On a vu précédemment qu'il y a danger permanent de contamination pour le pommier dès qu'il existe, dans un rayon plus ou moins rapproché des arbres parasités par le Puceron lanigère.

Les propriétaires de vergers ont donc tout intérêt à faire autour d'eux une active propagande en faveur d'une action généralisée contre ce redoutable ennemi qui, ainsi combattu partout, finirait bien par disparaître ou tout au moins n'occasionnerait plus que de rares occasions d'intervenir.

ENNEMIS NATURELS DU PUCERON LANIGÈRE.

Le Puceron lanigère est recherché par les ennemis ordinaires des Aphides et notamment par les Coccinelles (larves et adultes), les Hemerobes (larves, adultes), certains Syrphides (larves) et Hyménoptères térébrants entomophages (1).

(1) Voir *Bulletin de l'Agriculture* : « Rapport entomologique » du 1^{er} semestre de 1895.

Les mésanges fréquentent aussi assidûment les pommiers parasités par lui et en détruisent d'importantes quantités.

B. Coccides ou Kermes.

3. *Kermes coquille*. — *Mytilaspis pomorum*.

Description. — Cet ennemi du pommier étant représenté pendant la presque totalité de son existence par les petites coquilles en virgule représentées par nos figures (empruntées pour la plupart au tract 107 du Département de l'Agriculture anglais) se passe de toute description.

Ces petites coquilles qu'on trouve parfois en nombre incalculable sur le tronc, les branches, rameaux et fruits du pommier (poirier, prunier, groseillier, aubépine, etc.) sont de couleur brunâtre, mesurent 2 millimètres et présentent l'aspect de moules minuscules. (fig. 8).



Fig. 8.
Grandeur naturelle.

Ces coquilles (fig. 9) abritent le parasite (fig. 10), représenté surtout

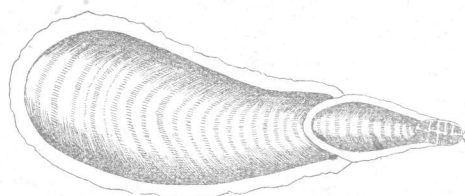


Fig. 9.

par des femelles (fig. 9 et 10); les mâles sont rares et vivent dans



Fig. 10. — Femelle. Vue de dessous avec ses œufs.



Fig. 11.

leur stade d'immobilité sous des boucliers plus réduits (fig. 14).

Biologie. — Le kermès coquille appartient comme les Aphides à la catégorie des suceurs et nuit aux arbres de la même façon.

Sous les coquilles on peut trouver au printemps des œufs en nombre variable (30 à 80); ces œufs éclosent au printemps (avril-mai-juin) et donnent de petites larves munies de 3 paires de pattes qui se dégagent de leur abri, se cherchent bientôt une place à leur convenance et s'y fixent, pour ne plus se déplacer jamais, le rostre plongé dans les tissus végétaux; la coquille est secrétée peu à peu, au fur et à mesure de la croissance de la larve, qui finit par perdre ses membres et devient adulte. Vers septembre a lieu la ponte, après laquelle la femelle meurt mais reste fixée sur l'écorce, abritant ainsi les œufs de son corps et du bouclier qui le recouvre.

Les moyens de dissémination de l'espèce sont très restreints et, pour expliquer comment elle peut se répandre sur tous les arbres, il faut admettre, les larves étant seules mobiles et ne jouissant d'ailleurs pas de bien grande capacité à cet égard, que les oiseaux, insectes etc, interviennent plus au moins activement.

Les arbres vieux, négligés, sont généralement les plus entrepris; cependant on trouve parfois l'insecte établi sur des pieds jeunes et de bonne venue.

Le kermès coquille est plus dangereux et plus commun qu'on ne le croit généralement; là où il devient abondant son parasitisme est très nuisible aux arbres qui bientôt dépérissent; on le considère, en Angleterre et les pays d'Outremer producteurs de fruits, comme un des ennemis les plus importants du pommier et du poirier.

Lutte. — a) *Préventive.* — Les plants de pépinières sont parfois aussi habités par le Kermès Coquille et dès lors demandent les mêmes soins que ceux exposés précédemment à propos du puceron lanigère; les fumigations à l'acide prussique sont d'une absolue efficacité.

b) *Destructive.* — *Traitement d'hiver.* — 1° Lessivage des arbres ou badigeonnage au lait de chaux. (Voir Puceron lanigère).

Détache les coquilles recouvrant les œufs et est par là même très recommandable. (1)

2° *Toilette de l'arbre.* — Outre les bénéfices à retirer, sous ce rapport de l'opération précédente, il y a lieu parfois, les Kermès étant le plus souvent établis à l'extrémité des branches, de tailler les arbres et de brûler tout ce qui a été enlevé.

(1) On recommande aussi contre l'espèce et pour traitement d'hiver les applications de résine en émulsion alcaline; le procédé, excellent d'ailleurs, ne l'emporte pas comme efficacité sur les lessives alcalines ordinaires.

Traitement d'été. — Faire en juin des pulvérisations, sur tronc, branches et rameaux, au moyen de l'émulsion de pétrole; pour des arbres fortement parasités, il est recommandable de renouveler cette opération deux ou trois fois en faisant coïncider les applications avec le moment où éclosent les œufs et où les larves, non protégées, sont errantes sur l'écorce ou viennent de se fixer (mai-juin).

ENNEMIS NATURELS.

Bien que l'espèce soit vraisemblablement recherchée par les ennemis ordinaires des Aphides et Coccides, il ne semble pas que leur intervention soit considérablement réductrice.

Certains oiseaux, et plus particulièrement les mésanges, sont considérés comme nous étant d'une plus grande utilité à cet égard; cependant les intéressés feront bien de ne compter que sur eux-mêmes pour arriver à des résultats quelque peu sérieux.

II. Lépidoptères. — A. Microlepidoptères.

a) YPONOMEUTIDES.

4. *Hyponomeutes du pommier.*

Trois ou quatre espèces du genre *Yponomeuta* paraissent pouvoir vivre sur le pommier; ce sont :

Yponomeuta cognatellus Hb.

» *malinellus* Z.

» *padellus* L.

» *evonymellus* ? L.

Cette dernière, d'après M. le baron de Crombrugghe (1), vivrait exclusivement sur *Prunus padus*. C'est celle qui est figurée dans notre texte (fig. 12).

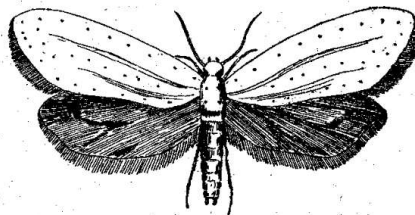


Fig. 12.

Descriptions. — Adultes. — Toutes ces espèces, bâties sur le même type, sont facilement reconnaissables à leurs ailes supérieures d'un blanc plus ou moins pur et soyeux, parsemées de taches noires plus ou moins nombreuses et différemment disposées; les ailes inférieures sont

(1) *Catalogue raisonné des microlépidoptères*, Bruxelles, 1906.

assombries, la taille diffère aussi quelque peu (longueur moyenne 7 à 9 millimètres; envergure 19 à 25 millimètres).

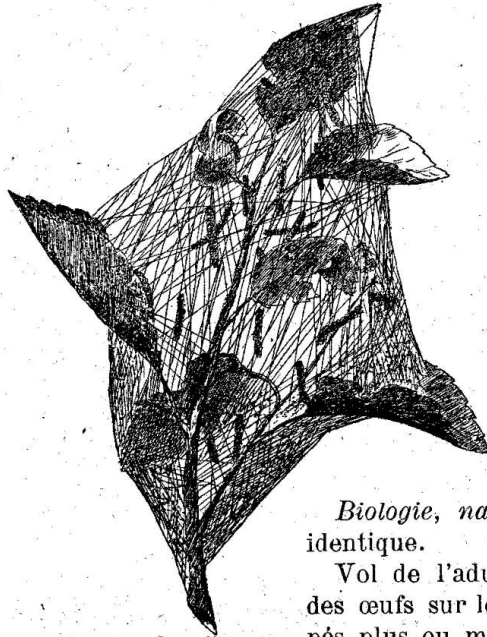


Fig. 13

Chenilles. (Taille moyenne : 1 centimètre). — De couleur variant, d'une espèce à l'autre, du grisâtre au jaunâtre, parsemées de taches noires; vivent en société sous des toiles blanches (fig. 13).

Chrysalides. — Rassemblées ou disséminées dans le nid soyeux tissé par les chenilles et entourées chacune d'une cocon plus ou moins délicat.

Biologie, nature des dégâts. — Assez identique.

Vol de l'adulte en juillet, août; dépôt des œufs sur les rameaux, toujours groupés plus ou moins abondamment. Paraissent éclore en septembre mais resteraient abrités pendant l'hiver sous la croûte qui recouvre les œufs juxtaposés.

Au printemps les chenilles minent les feuilles, puis, devenues plus grandes, rongent celles-ci tout en tissant une toile, un nid commun, qui englobe peu à peu les feuilles d'un rameau, qui sont dévorées les unes après les autres; les feuilles attaquées au printemps roussissent. Les arbres habités par de nombreuses colonies peuvent être ainsi privés de leur feuillage en juin, juillet, époque à laquelle a lieu la nymphose.

Lutte. — 1° Récolter ou flamber des nids;

2° Secouer les rameaux au dessus d'une toile étalée sur le sol; au besoin bouleverser les nids au moyen d'un balai de houx.

3° Pulvériser ~~les~~ les toiles abritant les colonies l'une ou l'autre des mixtures suivantes :

- a) Savon noir 250 grammes
- Sulfure de potassium 100 »
- Eau de pluie 25 litres;

- b) Emulsion de pétrole (voir puceron lanigère);

c) Eau	1000 centilitres
Jus de tabac de la régie française.	50 grammes
Alcool méthylique	25 »
Savon noir	10 »
Carbonate de soude.	2 »

Le résultat des pulvérisations est d'autant plus satisfaisant qu'elles sont appliquées plus tôt et que la pression dans l'appareil est plus forte. Avec un instrument à force distributive assez puissante, on obtiendrait déjà de très bons effets d'une pulvérisation à l'eau chaude.

b) TORTRICIDES.

5. *Pyrale des pommes.* — *Carpocapsa pomonella.*

Description. — *Adulte.* (8 à 10 ^{m/m}). — Envergure : 18 à 20 ^{m/m}. (fig. 14). Ailes supérieures de couleur fondamentale cendrée, rayées transversalement de lignes plus sombres sur le disque et de deux bandes brunes dont l'une, moins large, vers la base, l'autre occupant presque le 1/3 de l'aile, terminale, rétrécie vers la côte, agrémentée de quelques traits bronzés, disposés grossièrement en cercle interrompu.

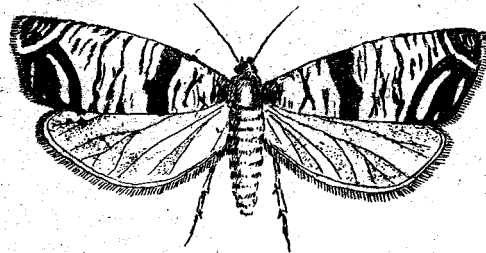


Fig. 14.

Inférieures de teinte uniforme, d'un roux-brunâtre.

Chenilles. — Couleur variant du rose au jaune-brunâtre; 13 à 17 ^{m/m}. (fig. 15.)



Fig. 15.

Chrysalides. — Brunnes, entourées d'un cocon mince mais très résistant, de couleur blanche ou brune suivant que la larve ne fait pas ou fait entrer dans sa composition des débris d'écorce.

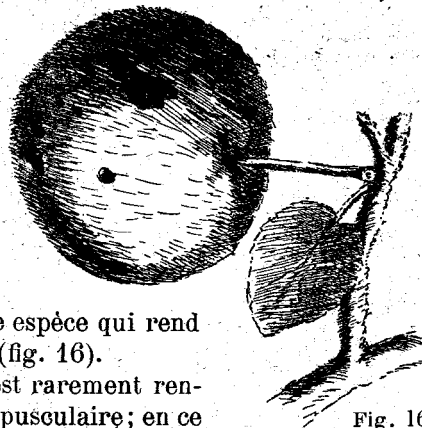


Fig. 16.

Biologie. — *Nature des dégâts.* — C'est la chenille de cette espèce qui rend les pommes (et poires) véreuses (fig. 16).

L'adulte vole en juin, mais est rarement rencontré, car il est nocturne ou crépusculaire; en ce

moment les pommiers sont déflouris et les groupes de fruits sont entourés de jeunes feuilles.

La femelle dépose ses œufs isolément, au nombre d'environ 50, sur les jeunes fruits, probablement aussi parfois sur les jeunes feuilles voisines; éclosion une bonne semaine après la ponte.

La jeune chenille à peine éclosée cherche à se loger dans un fruit; l'endroit par lequel elle fait son entrée est assez variable, mais le plus souvent c'est par la mouche qu'elle y pénètre. Entre le moment de son éclosion et celui où elle s'engage dans le fruit, la larve est supposée passer quelques jours soit sur les feuilles, soit sur la pomme, soit dans le calice et pouvoir s'y nourrir de fines particules enlevées au substratum. Cette particularité est très intéressante à noter, car c'est sur elle qu'on base un des moyens de destruction des plus efficace (pulvérisations arsenicales).

Il résulte d'ailleurs d'expériences faites aux Etats-Unis que la chenille de la Pyrale peut être élevée, pendant un certain temps du moins, avec des feuilles de pommier.

Une fois entrée dans le fruit, la chenille mine une galerie vers le centre du fruit, refoulant derrière elle avec ses excréments des déchets de toute espèce; elle y vit surtout au dépens des pépins et de la pulpe avoisinante.

Elle acquiert sa taille définitive en l'espace de trois à quatre semaines; elle se creuse une galerie de sortie et quitte le fruit.

Celui-ci, sous l'action du parasite interne, subit une précocité maturation tout en continuant à grossir; chacun sait que les fruits véreux tombent prématurément mais avant leur chute il arrive que le parasite ait déjà abandonné le fruit.

Quoi qu'il en soit la chenille sortie du fruit cherche une retraite où elle subira, après l'hiver seulement, sa nymphose; cette retraite, elle la trouve sous les écorces, dans les fissures, crevasses, cavités du tronc ou des branches, si le fruit est encore sur l'arbre, sous un abri quelconque, débris de bois, d'écorce, etc., garnissant le sol, si au contraire la pomme tombée recèle encore la larve ou, ce qui arrive fréquemment, si celle-ci, suspendue à un fil soyeux, s'est laissée tomber par terre.

Lors de la cueillette, des fruits habités par des larves tardives ou issues d'une deuxième génération peuvent même être transportés, avec la récolte, dans les fruitiers, où elles cherchent de même un abri convenable sous les boiseries, dans les fentes de celles-ci, des murs ou même du plancher.

Une deuxième génération doit être considérée comme n'étant pas la règle en Belgique.

Lutte. — 1° Les fruits tombés recélant fréquemment encore leur

parasite, il serait indiqué de les ramasser chaque jour; dans les vergers de quelque importance, la chose deviendrait onéreuse; on conseille en ce cas, et pour autant qu'il n'y ait pas contre indication, d'y laisser libre parcours aux poules et même aux pores; ceux-ci dévorent les fruits, celles-la les déchiquent et en tout cas détruisent quantité de larves mises à jour par elles ou librement sorties; les fruits éventuellement ramassés seront donnés aux pores.

2° La pratique des ceintures pièges (fig. 17) d'étoffe, paille tressée, disposées sur le bas du tronc des arbres, éventuellement les branches, ne pourrait pas être trop recommandée; ces pièges attirent de nombreuses chenilles en quête d'une retraite et l'on peut les y récolter de temps en temps. Les installer dès juillet.

3° Le lessivage d'hiver des troncs et branches, en pénétrant dans les crevasses et provoquant la chute des écorces détachées ou rugueuses et la destruction des mousses et lichens, se trouve être une opération hau-



Fig. 17.

tamment recommandable aussi en l'espèce; elle agit préventivement en supprimant les inégalités qui pourraient être mises à profit les années suivantes, elle a une action destructive sur les larves en hibernation. (Voir Puceron lanigère).

Ce traitement sera utilement complété dans un but également préventif par le cimentage des cavités que pourrait présenter l'arbre.

4° Les fruitiers seront aussi l'objet de quelques soins pour éviter que les adultes procédant de chenilles sorties des fruits emmagasinés ne se répandent au dehors et n'aillent y contaminer la récolte au printemps.

Dans ce but, les locaux seront avant mai minutieusement nettoyés, échaudés à l'eau bouillante, badigeonnés; pour y détruire sûrement et en bloc les larves, nymphes ou adultes, le mieux est encore, le fruitier étant susceptible d'être fermé hermétiquement, d'y faire des fumigations, soit à l'anhydride sulfureux (combustion du soufre) soit au sulfure de carbone (vapeurs); ne pas oublier, le cas échéant, que ce dernier exige des précautions, contre le feu surtout, ses vapeurs étant très inflammables.

5° Enfin, opération par laquelle les producteurs de fruits d'Amé-

rique et d'Australie obtiennent l'immunisation de leurs pommes et de plus grands rendements, les *pulvérisations* printanières *au vert de Paris* se recommandent spécialement comme pratique à renouveler chaque année.

La mixture à employer a la composition suivante :

Vert de Paris.	50 grammes.
Chaux	50 à 100 grammes.
Eau	70 à 90 litres.

Délayer le vert de Paris dans une petite quantité d'eau chaude, de façon à obtenir une pâte claire; l'additionner de chaux en quantité au moins égale à celle du poison arsénical; passer à la chausse afin d'éliminer les parties solides trop volumineuses pour être facilement suspendues et d'éviter l'obstruction des becs de distribution; ajouter enfin le volume d'eau indiqué.

L'application de cette mixture au pulvérisateur se fait aussitôt après la défloraison des pommiers.

Au lieu de vert de Paris (acéto-arsénite de cuivre) on peut aussi utiliser l'arséniate de plomb comme matière active de la mixture à pulvériser :

Dissoudre séparément d'une part :

Arséniate de soude 60 grammes ;

D'autre part :

Acétate de plomb 180 » ;

mélanger les deux solutions et ajouter ensuite de l'eau pour obtenir un volume de 90 litres.

Pour rendre ces mixtures plus adhérentes au feuillage, on a coutume d'y incorporer un peu de mélasse (500 gr.) (1)

Remarque.—Certains auteurs et praticiens indiquent aussi, comme excellent moyen de destruction du papillon de la Pyrale, le piégeage au réflecteur (lampes à acétylène flottant sur l'eau, etc.); il résulte d'expériences fréquemment répétées que l'espèce ne se laisse pas attirer par la lumière; c'est donc perdre son temps et son argent que de vouloir recourir à son emploi pour réduire le nombre des Carpo-capsa.

(1) Voir pour plus de détails *Bulletin de l'Agriculture*, 1906 : « Rapport entomologique sur l'exercice 1905 ».

B. Geometrides.

6. *Hybernie défeuillante*. — *Hybernia defoliaria*.

7. *Cheimatobie hyémale*. — *Cheimatobia brumata*.

Ces deux espèces ayant des mœurs identiques, même nuisance et comportant des moyens de lutte communs peuvent être traitées simultanément. Leurs chenilles arpententes n'ont que cinq paires de pattes; les papillons femelles n'ont que des moignons d'ailes.

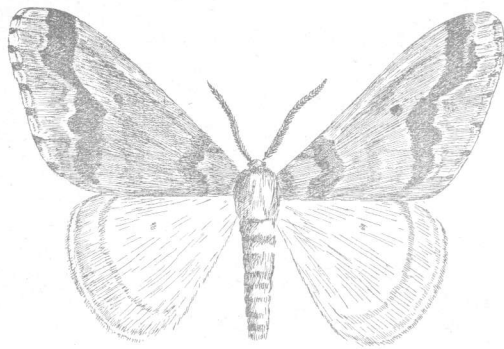


Fig. 18.



Fig. 19.



Fig. 20.

Description. — *Hybernie*. Mâle (fig. 18). — Très variable comme coloration; le type a les ailes supérieures d'une jaune clair, strié de brun avec un point noir et deux bandes transversales brunes ou noirâtres. Ailes inférieures d'un blanc jaunâtre, saupoudrées de noir avec un ou deux points cellulaires; envergure 40^{m/m}.

Chenille (fig. 20). — 30^{m/m}.; sont d'un roux foncé sur le dos, d'une jaune pâle sur le ventre; entre ces deux plages s'intercale latéralement une troisième bande, d'une jaune vif, marquée de taches entourant les stygmates blancs.

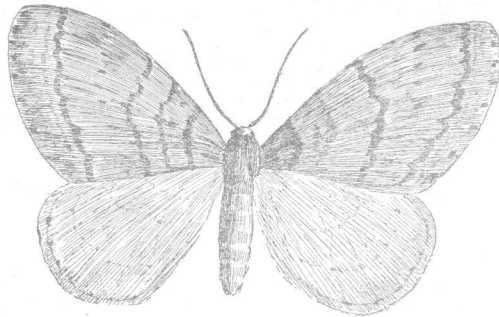


Fig. 21.

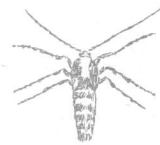


Fig. 22.

Cheimatobie. Mâle (fig. 21). — Ailes supérieures d'un gris clair, plus ou moins nuancé de brun, parcourues transversalement par des

lignes plus foncées; ailes inférieures plus claires. L. 12. Environ 30 ^m/_m.

Chenille : D'un vert pâle avec trois raies longitudinales blanches. 20 ^m/_m.

Femelles : sont représentées : Hybernia (fig. 19); Cheimatobia (fig. 22).

Biologie. Nature des dégâts. — Les adultes apparaissent normalement en novembre-décembre; leur vol est crépusculaire ou nocturne.

Les femelles sont incapables de voler; elles font l'ascension des arbres (essences fruitières ou forestières, notamment des pommiers) et vont déposer leurs œufs, la première à la base des bourgeons, la deuxième dans les fissures des écorces.

Les œufs hivernent et fournissent les chenilles en mars-avril; celles-ci s'attaquent d'abord aux bourgeons, puis plus tard aux feuilles; par les années où la végétation est sensiblement au retard, les dégâts causés aux bourgeons sont très intenses. Arrivées à leur complète croissance, en mai généralement, elles se suspendent à un fil soyeux secrété et se laissent ainsi descendre sur le sol, dans lequel elles pénètrent ensuite à 10-15 centimètres de profondeur pour y subir leur nymphose.

Lutte. — Ces deux espèces ne sont pas signalées comme occasionnant fréquemment des ravages dans nos vergers. On est d'ailleurs bien armé contre elles.

Moyens préventifs. — Sont basés avant tout sur l'incapacité de vol des femelles et l'obligation dans laquelle elles se trouvent, étant nées de chrysalides enfoncées dans le sol, de grimper sur les arbres en se servant de leurs pattes.

Pour protéger les pommiers, il suffit donc d'opposer à leur ascension un obstacle insurmontable.

On y parvient sans difficultés en ceinturant le bas des troncs d'*anneaux* de glu ou de colle à chenilles (raupenleim) : égaliser à la plane ou avec un grattoir, un anneau d'écorce de 25 centimètres et appliquer, à la brosse ou avec une spatule de bois, une couche circulaire de matière gluante de 3 à 4 millimètres d'épaisseur et de 20 à 25 centimètres de hauteur; pour éviter de faire tort à l'arbre on préfère encore étaler la couche de colle sur du papier fort, étroitement appliqué autour du tronc égalisé.

Ces bandes seront mises en place dès octobre et enlevées en février; au besoin renouveler la couche de colle car, pour empêcher les femelles de les franchir, il est indispensable que la matière qui la constitue reste suffisamment fluide et gluante.

Moyens destructifs. — Ne peuvent être indiqués que si l'on n'a pas pris la précaution de ceinturer les arbres en temps opportun ou si, pour l'un ou l'autre motif, on ne croit pas pouvoir le faire.

1° *Contre les chrysalides.* — Celles-ci se trouvent dans le sol à 10 au 15 centimètres de profondeur au maximum; en bêchant autour de l'arbre et incorporant à la terre de la chaux on détruit bon nombre de nymphes. Comme on ne fait pourtant de bon travail qu'en procédant ainsi sur une superficie au moins égale à la surface couverte par les branches de l'arbre, le procédé trouve contre indication dans les vergers garnis d'herbe.

2° *Contre les adultes et chenilles.* — En laissant libre accès aux poules, aux époques d'apparition des adultes et de nymphose des chenilles, on leur permet d'en consommer d'importantes quantités.

3° *Contre les chenilles spécialement.* — Les pulvérisations arsenicales (vert de Paris, arseniate de plomb — voir pyrale des pommes) sont très efficaces; éviter de les appliquer pendant la floraison; elles font tort aux fleurs et sont funestes aux abeilles qui vont y butiner.

C. Bombycides.

8. *Livrée.* — *Malacosoma (Bombyx) neustria.*

9. *Chrysoorrhée.* — *Euproctis (Liparis) Chrysoorrhœa.*

10. *Bombyce disparate.* — *Lymantria (Liparis) dispar.*

Ces trois espèces, comme les deux précédentes, sont nocturnes et très polyphages; leurs chenilles, sociales pendant une période plus ou moins longue de leur existence, vivent au dépens du pommier mais aussi des autres arbres fruitiers ainsi que de maintes essences feuillues et forestières.

Bien que leurs mœurs diffèrent sensiblement ainsi que les moyens dont nous disposons contre elles, il est cependant utile de les rapprocher pour en faire l'examen au point de vue biologique.

Leur nuisance est d'ailleurs la même; les chenilles dévorent les feuilles, et comme celles-ci constituent pour le pommier l'outil physiologique par excellence de la production fruitière, le mal est d'autant plus grand que l'arbre en est plus complètement privé; or les femelles des Bombycides en général ont un abdomen toujours assez volumineux qui les empêche de se déplacer activement, de sorte qu'elles déposent leurs œufs en tas ou étroitement groupés; de ce fait il résulte que les chenilles qui en procèdent vivent, un certain temps du moins, en société sur l'arbre où elles sont nées et, pour peu que les pontes aient été abondantes sur celui-ci, le travail de destruction des feuilles devient intense à un moment donné et peut même deve-

nir complet à la fin du printemps ou au commencement de l'été, c'est-à-dire à l'époque où les arbres en ont le plus besoin.

Ce dépouillement a pour conséquence la diminution de vitalité de l'arbre, la perte ou une diminution notable de la récolte, en qualité et en quantité.

Les moyens de lutte varient avec l'espèce, mais nous sont fournis, dans chaque cas, par l'observation, la connaissance des mœurs; celles-ci donnent, à des moments qu'on peut appeler *critiques*, une occasion plus favorable d'intervenir et il est ainsi possible d'opérer systématiquement et en bloc une destruction qui devient très laborieuse, l'occasion propice ayant été dédaignée.

Ces moments critiques respectifs avec description et autres indications sommaires trouvent place dans ce qui suit.

Malacosoma (Bombyx) neustria.

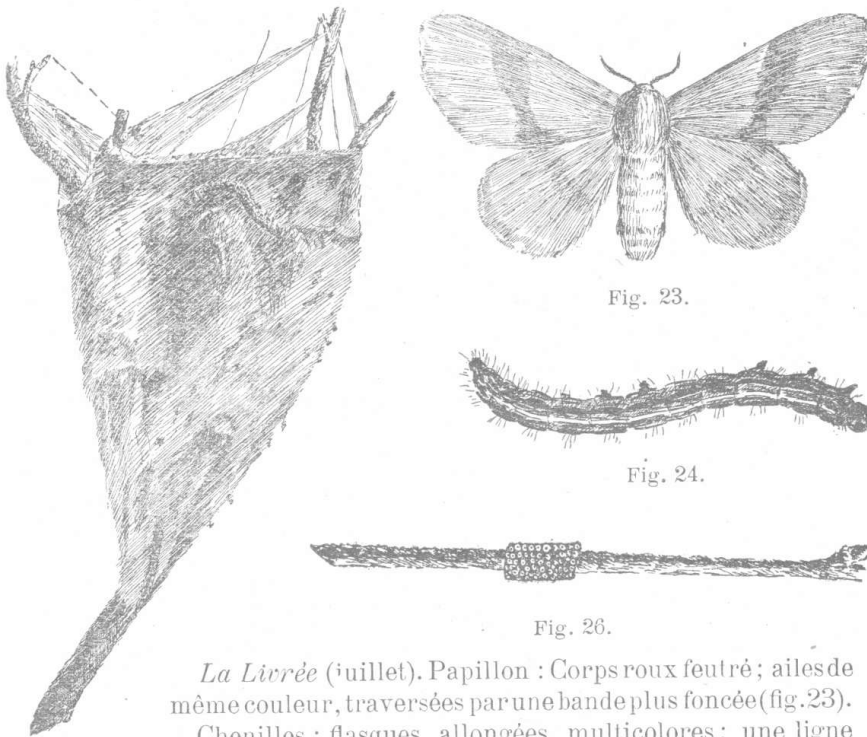


Fig. 23.

Fig. 24.

Fig. 26.

Fig. 25.

La Livrée (juillet). Papillon : Corps roux feutré; ailes de même couleur, traversées par une bande plus foncée (fig. 23).

Chenilles : flasques, allongées, multicolores; une ligne dorsale médiane blanche; raies rouges et bleues latérales (fig. 24). Vivent en colonies nombreuses, au printemps, dans des nids soyeux (fig. 25); se dispersent en mai-juin.

(Eufs : Sont déposés par la femelle en bracelets (fig. 26), autour des rameaux. Hibernent. Eclosion fin avril, mai.

Chrysalides : dispersées, dans et sous les feuilles, un peu partout et enveloppées dans un cocon poussiéreux, jaunâtre (fig. 27).

Moments critiques : 1° Colliers d'œufs sur rameaux, tout l'hiver; 2° Nids sommaires renfermant les sociétés de chenilles au printemps.

Euproctis (Liparis) Chrysorrhœa.
Liparis cul-brun.

Papillon : Corps et ailes blancs,

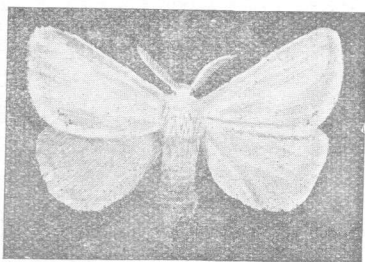


Fig. 28.

taches latérales blanches à partir du cinquième segment; raies dorsales rouges sinueuses du sixième au dixième; verrucosités d'un rouge

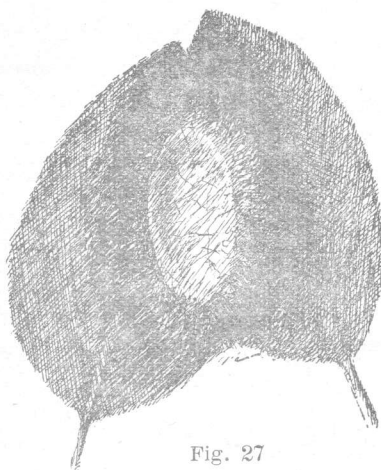


Fig. 27

celles-ci luisantes, satinées, un peu ombrées de noir vers le bord interne. Extrémité abdominale brune chez le mâle, fauve, abondamment pileuse chez les femelles (fig. 28).

Celles-ci déposent leurs œufs à la face inférieure des feuilles, en tas spongieux. Ecllosion en août (fig. 29).

Chenilles pileuses de coloration foncée, brune et rouge;



Fig. 29.



Fig. 30.

brique et médianes sur les neuvième et dixième (fig. 30). Rongent pendant l'automne en société l'épiderme des feuilles; passent l'hiver



Fig. 31.

rassemblées dans des nids soyeux construits en septembre (fig. 31), englobant quelques feuilles, bien visibles surtout après la chute de celles-ci; abandonnent ces nids au printemps; se dispersent fin mai ou commencement de juin après avoir vécu socialement après leur réveil printanier.

Moments critiques : 1° Œufs en tas sur les feuilles; leur recherche n'est pas commode et somme toute n'est guère pratique;

2° Nids soyeux tout l'hiver;

3° Sociétés de chenilles au premier printemps.

Liparis dispar.

La spongieuse (fig. 32 et 33, mâle et femelle). — Papillon : sexes fort dissemblables (d'où le nom « dispar »); femelle lourde, massive, indolente; ailes d'un blanc à blanc-jaunâtre sale, parcourues par quatre lignes transverses, toujours plus distinctes vers la côte, formant de nombreux zigzags; mâle svelte et vif, à ailes plus ou

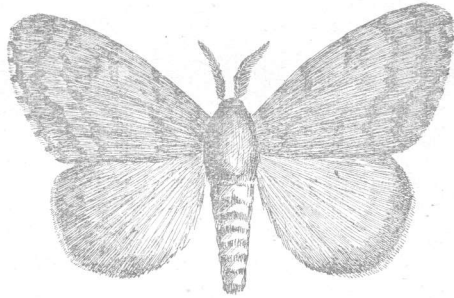


Fig. 32. — Mâle.

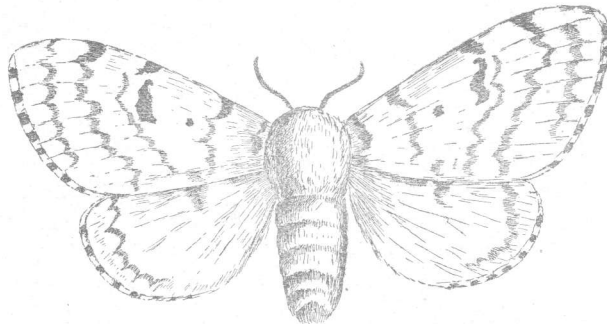


Fig. 33. — Femelle.

moins foncées, pourvues de bande moins distinctes, également tourmentées.

Chenille (fig. 34), pileuse d'un gris noirâtre, à lignes longitudinales jaunâtres, à segments pourvus de quatre verrucosités bleues sur les cinq premiers anneaux, rouges sur les autres. Tête volumineuse.

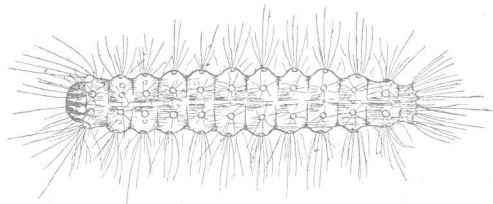


Fig. 34.

Œufs : En tas feutrés sur les troncs d'arbres, crevasses, anfractuosités quelconques (fig. 35).



Fig. 35. — Œufs sur lambeau d'écorce.

Chrysalides : Sous les écorces, dans crevasses du tronc, sous les décombres, bois mort, etc.

Moments critiques. —
1° Œufs en tas pendant l'hiver;

2° Vie sociale des chenilles pendant les quelques jours qui suivent l'éclosion

(miroirs);

3° Chrysalides aux endroits indiqués.

Lutte. — 1° *Récolte des œufs.* — Comme on l'a vu, est peu pratique pour la *Chrysorrhée*; sans compter que leur tas feutrés sont fixés sous les feuilles, ce qui rend leur recherche difficile ou impossible, on dispose de trop peu de temps pour celle-ci.

Les œufs en bague, sur fins rameaux, de la *Livrée*, les œufs en tas feutrés du *Disparate* sur les écorces du tronc et des branches, peuvent toujours être avantageusement récoltés et détruits; de bonnes jumelles peuvent rendre de réels services pour faciliter les recherches.

2° *Récolte des nids d'hivernation (bourses).* — Ne concerne que la *Chrysorrhée*; c'est une des opérations prévues par les dispositions légales sur l'échenillage en Belgique; doit être effectuée avant mars; est rendue facile par l'instrument bien connu sous le nom d'échenilloir. Avoir soin de recueillir et brûler, avec les bourses qu'elles portent, les extrémités des rameaux détachées à l'aide de cet instrument.

3° *Récolte des nids de printemps.* — C'est la deuxième opération également prévue par la loi; elle vise la destruction des sociétés de jeunes chenilles de la *Livrée* et de la *Chrysorrhée* dans leur nid

soyeux englobant un groupe de feuilles avec un ou plusieurs rameaux; on peut enlever ceux-ci à l'échenilloir, ou les flamber, ou les écraser si elles sont à portée, ou enfin les arroser de pétrole émulsionné.

Ils est toujours bon de prendre des précautions pour ne pas laisser s'échapper de chenilles et notamment d'étendre sous l'arbre, sous la partie de celui-ci où l'on opère, une toile, des sacs d'emballage, qui serviront à recueillir celles d'entre elles qui, inquiétées par les manœuvres, se laissent volontiers descendre à terre suspendues par un fil soyeux.

Les chenilles du *Disparate* ne vivent que quelques jours en société et aux endroits mêmes où elles ont vu le jour, c'est-à-dire où étaient déposés les œufs en tas feutrés dont elles procèdent; ce sont ces petits rassemblements que l'on appelle miroirs d'éclosion. On peut aussi utilement les rechercher, les écraser sur place ou les engluer.

4° *Destruction des chenilles dispersées ou non.* -- Les chenilles des trois espèces, étant broyeuses, il est possible de les exterminer par le poison; les pulvérisations au vert de Paris, à l'arseniate de plomb sont indiquées chaque fois qu'un arbre, soit pour avoir négligé les opérations précédentes, soit pour n'avoir pas pu atteindre les nids de toute nature, se trouve être habité par de nombreuses ravageuses qui dépouillent les branches de leurs feuilles. (Voir Pyrale).

5° *Récolte des chrysalides.* — Est assez laborieuse pour les deux premières espèces, mais peut être fructueuse pour le *Disparate*; en visitant les anfractuosités du tronc, des branches, le dessous du bois mort, des tuiles, pierres, planches qui jonchent éventuellement le sol et cela à l'époque de la nymphose (juillet, débuts du mois d'août) on peut, là où abonde l'espèce, faire ample et utile moisson;

6° *Piégeage des adultes au réflecteur.* — Il résulte d'expériences fréquemment renouvelées en Belgique et ailleurs que *seuls se font piéger les mâles*; d'autre part il est bien connu qu'un seul mâle peut féconder un nombre indéterminé mais assez considérable de femelles; dès lors, à moins de prétendre détruire tous les mâles d'une région, le piégeage est sans aucune utilité. Il a fréquemment au contraire un effet nuisible; il attire vers les endroits où sont installés les réflecteurs, tous les papillons du voisinage, mâles et femelles, et celles-ci y déposent leurs œufs; un verger n'est jamais aussi entrepris que l'année qui suit celle où l'on a fait usage de pièges lumineux; c'est là un fait d'observation qui n'est pas suffisamment connu mais qui pourtant est relevé aussi dans la littérature allemande.

III. Coléoptères. — Curculionides ou Charançons.

11. *Anthonome du pommier.* — *Anthonomus pomorum.*

Description. — Adulte (5 à 6 ^m/_m) : Rostre fin, arqué; écusson blanc; corps d'un brun-rougeâtre, couvert d'une fine pubescence blanchâtre qui se condense, après le milieu de chaque élytre, en une fascie ou bande oblique (fig. 36).

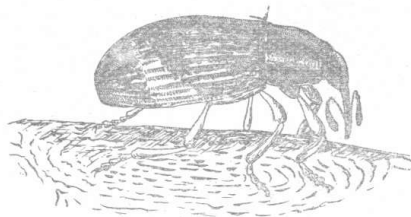


Fig. 36.

Larve : D'un blanc jaunâtre, courbée, apode, dans les fleurs roussies du pommier, 6 ^m/_m.

Biologie. Nature des dégâts. — Est avec la pyrale le facteur le plus important de la non productivité des pommiers.

L'adulte, dès les premières bonnes journées printanières, sort de la retraite dans laquelle il s'est abrité pendant l'hiver et gagne les pommiers; au moment où les corymbes florifères s'étalent, mais avant l'épanouissement

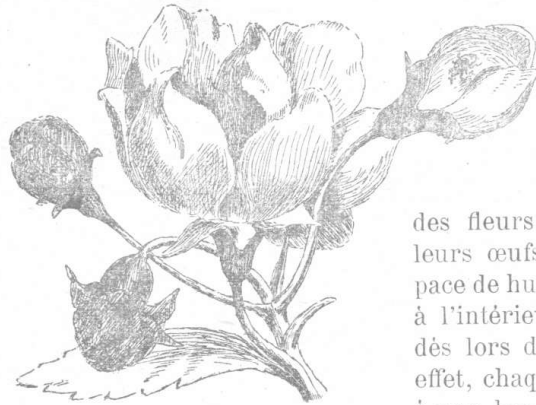


Fig. 37.

A gauche, fleurs en clou de girofle.

des fleurs, les femelles déposent leurs œufs (50 environ), en l'espace de huit à dix jours, isolément, à l'intérieur de celles-ci, frappées dès lors de stérilité (fig. 37); en effet, chaque œuf donne naissance à une larve qui dévore les étamines, le pistil, le plancher du calice; la fleur ainsi habitée ne s'ouvre

jamais, présente bientôt une couleur rousse caractéristique (fleurs en clou de girofle) et finit par se détacher de l'arbre, révélant le plus souvent encore son parasite.

Entretemps la larve, dont le développement est rapide (moyenne

15 jours), atteint sa complète croissance et subit la nymphose, qui dure une huitaine de jours.

L'adulte séjourne encore quelque temps dans la fleur, puis, au moyen de son rostre, il en perce les enveloppes roussies et se dégage (fig. 38).



Fig. 38.

On ne sait trop quel est le sort ultérieur de ces jeunes adultes de l'année depuis fin mai, époque à laquelle ils s'échappent des fleurs en clou de girofle jusqu'au printemps suivant, alors qu'ils recherchent les pommiers pour y déposer à leur tour leur ponte.

Le fait est que l'Anthonome devient bientôt presque introuvable, même là où ses ravages ont été le plus désastreux ; pendant cette longue période de temps et d'après des auteurs très autorisés, il ne prendrait pas de nourriture ; d'autres, au contraire, s'accordent pour affirmer qu'il demande sa subsistance aux feuilles du pommier ; ce point, d'une importance assez sérieuse au point de vue de la lutte, mériterait d'être fixé catégoriquement.

Il passe l'hiver partout où il peut rencontrer un abri, sous les pierres, le bois mort, les écorces d'arbres quelconques, la mousse et lichen qui garnissent le sol ou les troncs.

L'Anthonome parasite les fleurs du pommier et du poirier ; sa nuisance peut devenir très grande certaines années ; des évaluations approximatives fixent par exemple à 60 millions la perte ayant résulté de son chef en 1889 pour la production fruitière française ; le pommier en Belgique lui paie également un tribut très important.

On a cru remarquer que les variétés du pommier très précoces ou très tardives sont moins exposées et que les dégâts étaient moins intenses par des années à printemps favorisé d'un beau temps continu et chaud.

On a cru remarquer que les variétés du pommier très précoces ou très tardives sont moins exposées et que les dégâts étaient moins intenses par des années à printemps favorisé d'un beau temps continu et chaud.

Lutte. — L'exposé qui vient d'être fait des mœurs de l'Anthonome ne laisse prévoir, contre lui, aucun système destructeur susceptible de quelque généralisation.

En tant que parasite interne des fleurs, la larve échappe à tout traitement utilisant les insecticides ; l'adulte lui-même, dispersé et caché pendant la majeure partie d'une longue existence pendant laquelle il s'abstient probablement de nourriture, ne se prête pas davantage à leur emploi ; tout au plus, dans cet ordre d'idées, serait-il possible d'avoir recours à des substances qui, appliquées sur les lieux

de ponte, auraient comme effet d'en éloigner par leur odeur les femelles ovigères, et de chercher à intervenir contre les hivernants en leur situation abritée.

Dès lors, il ne reste plus, et ce moyen judicieusement utilisé se révèle très efficace, qu'à faire intervenir les procédés de récolte, lesquels se trouvent en situation, contre les adultes concentrés sur les arbres au moment de la ponte, contre les larves, nymphes et adultes évoluant ou ayant évolué mais encore renfermés dans les fleurs roussées, les fleurs en clou de girofle, soit avant, soit après leur chute.

A surplus, il s'agit moins en l'espèce d'une lutte d'extermination à outrance que d'une simple réduction du ravageur; certes par des années où le pommier ne fournit qu'une floraison maigre, l'Anthonome peut être désastreux en ce sens qu'il est capable d'anéantir tout espoir d'une récolte qui aurait d'autant plus de valeur que les fruits sont plus rares; mais, quand les fleurs sont abondantes et pour peu que l'insecte soit ramené à des proportions supportables, la stérilisation d'une partie de celle-ci ne peut qu'être favorable et à l'arbre et à ses produits, qui deviennent ainsi plus volumineux; c'est ce qui a pu faire dire à un praticien très compétent d'ailleurs que l'Anthonome était peut être plus utile que nuisible.

Mais pour qu'il en soit ainsi, il importe de veiller à ce que l'espèce ne sorte pas de la normalité.

On y parvient à l'aide des moyens suivants rangés d'après leur ordre d'importance.

1° *Récolte des adultes au printemps.* — Combiné avec le suivant qui le complète, ce moyen est des plus recommandable; il jouit d'une grande vogue dans les départements français producteurs de cidre, où l'Anthonome est considéré à bon droit comme un sérieux fléau.

L'opération porte le nom d'*anthonomage*; il consiste, par secousses imprimées à l'arbre, à faire tomber sur des toiles étendues sous celui-ci les insectes adultes au moment où, concentrés sur les branches, ils se disposent à déposer leurs œufs.

L'époque exacte à laquelle il convient de procéder dépend des circonstances météorologiques de l'année et se règle sur l'apparition des insectes eux-mêmes.

On profitera si possible d'un temps calme, couvert, évitant les heures chaudes de la journée pendant lesquelles l'anthonome, se montrant plus actif, pourrait avoir la fantaisie de se servir de ses ailes comme moyen de salut.

Un ou plusieurs hommes, grimpés sur l'arbre, secouent énergiquement toutes les branches qui peuvent l'être utilement; d'autres, armés de perches terminées par un crochet, s'occupent d'en bas à faire

de même pour toutes les parties du pommier non accessibles aux premiers, passant de l'une à l'autre méthodiquement.

Il importe de mener l'opération lestement; on rassemble ensuite vivement les individus qui, arrachés brusquement de l'arbre, sont tombés sur la toile; on les réunit dans de bons sacs ou on les détruit au fur et à mesure par l'eau bouillante ou par le feu.

Des ouvriers quelque peu entraînés (quatre hommes aidés de deux gamins) pourraient en une journée visiter une centaine d'arbres.

Pour faire produire à ce système son maximum d'efficacité :

a) Il est indispensable de réitérer l'opération deux ou trois fois à quelques jours d'intervalles; en effet tous les adultes n'apparaissent pas en même temps, leur ponte dure plusieurs jours et enfin, ayant des ailes, il peuvent se déplacer et venir du voisinage;

b) Il est désirable que tous les arbres d'un village, d'une région toute entière, soient ainsi traités le même jour.

En France les propriétaires de vergers, réunis en syndicat de lutte, s'entendent pour faire coïncider partout, dans leur rayon d'action, l'anthonomage généralisé.

c) Il convient de faire porter le travail successivement sur les variétés précoces d'abord, passant ensuite aux variétés normales pour arriver en dernier lieu aux pommiers tardifs.

2° *Récolte des fleurs en clou de girofle.* — Le procédé n'est peut-être pas toujours très pratique mais il est incontestablement bon, vu que toute fleur parasitée, recueillie et détruite, peut assurer le sort de vingt-cinq autres dans le courant de l'année suivante; on aurait donc grand tort de négliger ce soin.

La récolte pourra se faire sur l'arbre, à la main, quand celui-ci est facilement accessible, au couteau ou à l'aide d'instruments appropriés emmanchés sur une perche avec poche en toile adaptée sous celui-ci, s'il s'agit de forts pommiers.

On arrive encore à rendre la récolte très fructueuse en secouant fortement les branches au moment où les fleurs rousses manifestent une tendance à se détacher naturellement (juin); des perches garnies de crochets à leur extrémité peuvent aussi singulièrement faciliter le travail; on reçoit les fleurs sur une bâche étendue sous l'arbre.

En recueillant et brûlant les fleurs tombées d'elles-mêmes, on arrive sans doute également à détruire bon nombre d'Anthonomes, mais l'opération est incomparablement plus aléatoire.

3° *Destruction des adultes en hibernation.* — En traitant en février les arbres au lait de chaux additionné de pétrole après raclage soigneux de l'écorce ou en pratiquant le lessivage des troncs et branches (voir puceron lanigère), en enlevant les mousses, bois

mort, etc. qui peuvent garnir le pied, on peut détruire de nombreux individus qui y ont cherché un abri protecteur.

4° Enfin, pour éloigner les pontes de ses arbres on a aussi conseillé d'appliquer aux pommiers, avant la floraison, un traitement au pétrole émulsionné (voir puceron lanigère) lequel sera distribué très discrètement.

MINISTÈRE DE L'AGRICULTURE.

BULLETIN
DE
L'AGRICULTURE

Publié en exécution de l'arrêté royal du 16 juillet 1885.

1907. — TOME XXIII.



BRUXELLES
E. DAEM, IMPRIMEUR-EDITEUR
110, CHAUSSÉE DE HAECHT, 110

1907