Observations sur la biologie de Argyrotaenia (Eulia) pulchellana Hw. (Lép. Tortric.), ravageur nouveau des arbres fruitiers et de la vigne en Valais central

Autor(en): **Baggiolini, M. / Grob, H. / Bourguinet, P.**

Objekttyp: **Article**

Zeitschrift: **Mitteilungen der Schweizerischen Entomologischen Gesellschaft = Bulletin de la Société Entomologique Suisse = Journal of the Swiss Entomological Society**

Band (Jahr): **34 (1961-1962)**

Heft 1

PDF erstellt am: **25.04.2024**

Persistenter Link: https://doi.org/10.5169/seals-401405

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.

Ein Dienst der *ETH-Bibliothek*
ETH Zürich, Rämistrasse 101, 8092 Zürich, Schweiz, www.library.ethz.ch

http://www.e-periodica.ch

MITTEILUNGEN DER SCHWEIZERISCHEN ENTOMOLOGISCHEN GESELLSCHAFT
BULLETIN DE LA SOCIÉTÉ ENTOMOLOGIQUE SUISSE
Band XXXIV Heft 1 30. Juni 1961

Observations sur la biologie de Argyrotaenia [Eulia] pulchellana Hw. (Lép. Tortric.), ravageur nouveau des arbres fruitiers et de la vigne en Valais central

par

M. BAGGIOLINI [1]

H. GROB et P. BOURGUINET [2]

Introduction

La famille des Tortricidés compte déjà de très nombreux ravageurs des plantes cultivées ; ces dernières années, le nombre des tordeuses nuisibles aux arbres fruitiers est encore augmenté : en effet deux microlépidoptères du genre *Cacoecia* (*C. rosana* L. et *C. xylosteana* L.) ainsi que *Capua reticulana* HB., dont on ne parlait guère jusqu'en 1950, sont considérés aujourd'hui comme les tordeuses des bourgeons et des fruits les plus nuisibles aux pommiers et aux poiriers de Suisse romande (1).

Les facteurs qui ont amené ces insectes, appartenant depuis longtemps à la faune indigène de nos forêts et de nos champs, au rang de ravageurs importants de nombreux vergers européens, sont difficiles à déterminer.

Parmi les causes les plus probables de ces pullulations, mentionnons la diffusion progressive de la monoculture et surtout l'application répétée de certains programmes de traitements antiparasitaires pouvant favoriser, à longue échéance, l'un ou l'autre des innombrables insectes phytophages vivant occasionnellement sur les plantes cultivées.

Une autre tordeuse, *Argyrotaenia* (*Eulia*) *pulchellana* Hw., est apparue récemment dans les vergers et les parchets viticoles de la région de Sierre (Valais), et sa pullulation semble imputable aux mêmes phénomènes. Bien que cet insecte ne présente pour le moment qu'un

[1] Stations fédérales d'essais agricoles de Lausanne.
[2] J. R. Geigy S. A. Bâle — Département antiparasitaire.

intérêt économique limité, certains aspects de sa biologie et sa grande polyphagie à l'égard des plantes cultivées font naître des craintes justifiées parmi les techniciens et les cultivateurs.

Les constatations simultanées, faites au sujet de ce nouveau ravageur en France et en Italie, nous ont incités à entreprendre les observations préliminaires qui font l'objet de cette note.

Nomenclature, plantes-hôtes, importance économique

Le Tortricidé a été décrit par HAWORT en 1811 sous le nom de *Tortrix pulchellana* [1]. SPULER (2), en 1910, le signale sur *Centaurea*, *Calluna*, *Ledum*, *Potentilla*, *Ranunculus*, *Senecio* et *Vaccinium*.

Dans la faune suisse, VORBRODT (3) mentionne, en 1914, la présence de *Tortrix politana* en Valais, au Tessin et dans les Grisons, où sa larve s'attaque aux plantes basses.

Son activité de ravageur est observée pour la première fois en 1922 sur des arbres forestiers au Canada par GORHAM (4) qui signale de fortes attaques de *Eulia* (*Tortrix*) *politana* sur *Pinus strobus*.

De 1927 à 1929, en Allemagne et en Autriche, SCHEDL (5), KRAUSSE (6), ECKSTEIN (7) et von VIETINGHOFF (8) font état de graves dégâts provoqués par *Tortrix* (*Eulia*) *politana* dans de jeunes plantations de pins de Silésie. Ces auteurs la signalent également sur *Populus*, *Crataegus*, *Prunus domestica* et *spinosa* et sur *Pyrus malus*. En 1935, DURNOVO (9) la trouve sur *Hibiscus* dans le Caucase et VASIL'EV (10) sur *Phaseolus* en Transcaucasie.

Mais c'est en France qu'en 1954, BERVILLE et SCHÄFER (11 et 12) découvrent l'intérêt agricole de *Eulia pulchellana* HW. (*politana* HW.) qui s'attaque à la vigne dans l'Hérault où, par endroits, les dégâts sont plus importants que ceux provoqués par *Eudemis*.

En Italie, BONGIOVANNI (13) constate en 1954 des attaques d'une certaine importance sur les pommiers de la région de Ferrara et GAMBARO (14) relate aussi en 1960 de graves infestations sur pommiers et poiriers du « Veronese ». Cet auteur observe d'ailleurs *Eulia pulchellana* sur *Z. mais* et sur *Salix*.

En Suisse, les premières observations concernant des dégâts sur pommiers remontent à 1955. En automne 1957, les chrysalides obtenues à partir de chenilles adultes de cette tordeuse inconnue, endommageant les pommes d'un verger de Sierre (Vs) pendant les mois de septembre et d'octobre, sont mises en élevage. Les papillons qui en sortent permettent de déterminer l'espèce, *Argyrotaenia* (*Eulia*) *pulchellana* HW [2].

La poursuite des observations, de 1957 à 1960, permet en outre de

---

[1] Hawort 1811. « Lepidoptera britannica » page 429.

[2] Nous remercions vivement le Dr Sauter, conservateur à l'Institut d'Entomologie de l'Ecole polytechnique fédérale de Zurich, qui a déterminé pour nous les premiers spécimens de Microlépidoptères sortant de nos élevages.

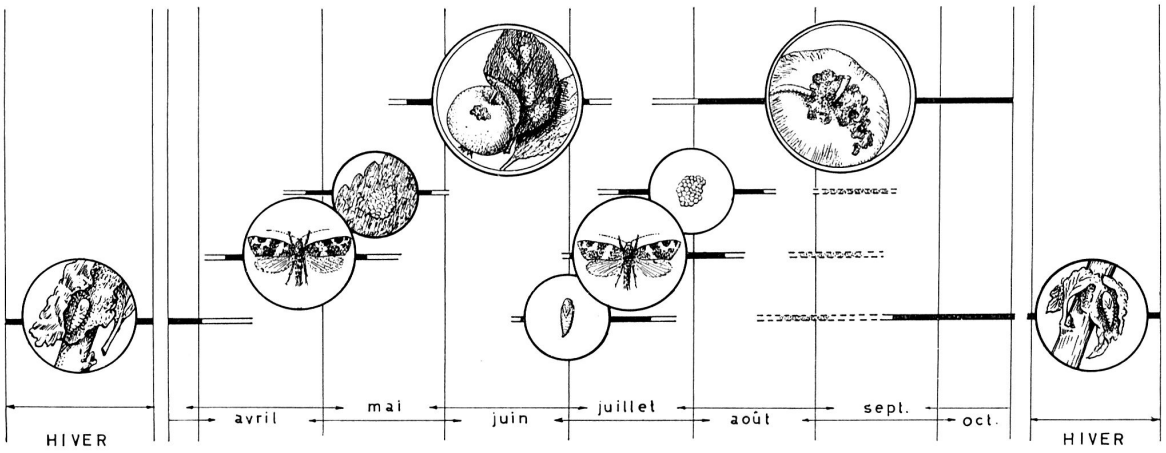


Fig. 1. — Cycle évolutif moyen de *Argyrotaenia (Eulia) pulchellana* Hw. en Suisse romande, d'après des observations de 1958 à 1960.

constater la présence de ce nouveau ravageur dans des parchets de vigne à Sierre et à Rarogne (Vs) ainsi que sur des abricotiers des environs de Sion et à Saxon (Vs). L'insecte est aussi présent sur vigne et sur pêchers à Gordola (Tessin) ; il a été capturé dans des bandes-pièges posées sur noyer à Charrat (Vs). Son importance économique dans toutes ces régions semble pour le moment encore relativement faible. Cependant, d'après les observations effectuées dans les vergers les plus infestés de la région de Sierre, on a constaté des attaques pouvant atteindre en automne 5–8 % de la récolte des pommes tardives.

Sur la vigne, l'activité du ravageur semble plus étendue, mais l'estimation précise de son importance nécessite la poursuite des recherches, qui sont d'ailleurs difficiles, étant donné le chevauchement des attaques dues aux autres vers de la vigne (*Eudemis* et *Cochylis*).

Toutes ces considérations montrent bien que nous sommes en présence d'un insecte très polyphage susceptible d'étendre et d'augmenter ses méfaits dans les vignes et les vergers de nos régions.

Le dernier auteur italien cité (15) n'hésite pas à affirmer que par « les dégâts qu'elle provoque et par la rapidité de diffusion, Eulia [1] pourrait devenir l'un des ravageurs les plus redoutables des vergers ». D'ailleurs, le cycle évolutif d'*Argyrotaenia pulchellana* Hw., son écologie et la forme de ses dégâts ont de grandes analogies avec ceux de ses proches parents, *Argyrotaenia velutinana* Wlkr, la fameuse « tordeuse à bandes rouges » (« red-banded leaf roller ») si nuisible aux Etats-Unis (16) et au Canada (17) et *A. loxonephes*, récemment signalés comme une nouvelle plaie des cultures de pommier en Argentine (18).

Les observations entreprises depuis 1957 à Sierre (Vs) (apparition et importance des attaques, contrôle du vol, récolte d'insectes, etc.) et les élevages systématiques conduits à Nyon (Vd) sur du matériel prélevé périodiquement en Valais, nous ont permis de préciser quelques aspects de la biologie du ravageur, de son comportement et de la nature de ses dégâts, notamment sur pommier [2].

Cycle biologique et nature des dégâts

Dans le schéma de la figure 1 est résumé le cycle évolutif moyen d'*A. pulchellana*. L'insecte hiverne à l'état de nymphe généralement cachée dans des restes de feuilles desséchées collées aux rameaux

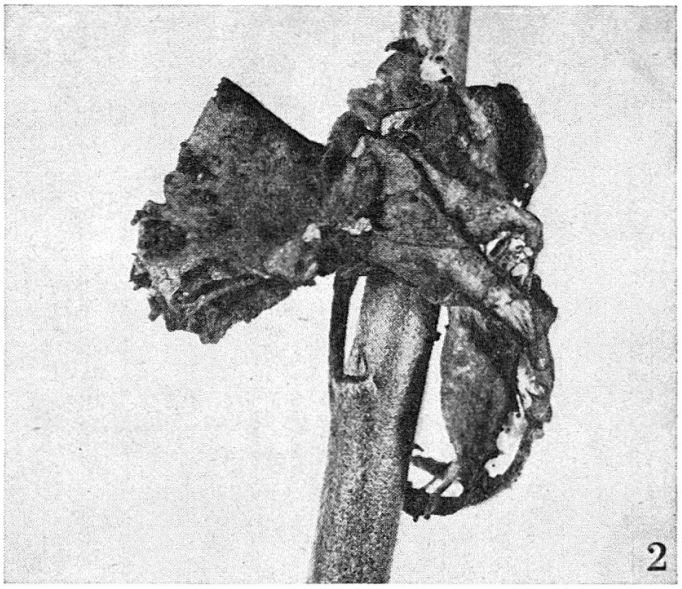
---

[1] Nous préférons utiliser cet ancien terme de Eulia, déjà adopté en Italie et en France et plus facile à retenir, pour indiquer, dans le langage courant, cette nouvelle tordeuse nuisible.

[2] Nous ne voulons pas manquer de signaler la précieuse collaboration apportée aux travaux d'élevage à la Station fédérale de Changins s/Nyon par le Dr Y. Tencalla actuellement Directeur de l'Istituto agrario de Mezzana (Ti), que nous remercions chaleureusement.

de la plante-hôte (fig. 2) ou tombées sur le terrain. La chrysalide brune (fig. 3) de 8 à 10 mm. de longueur ressemble à celle des autres tordeuses phytophages.

Le vol de la génération hivernante a lieu très tôt, parfois déjà au début d'avril. Le papillon (fig. 4), dont le dessin, la couleur et la taille peuvent être assez variables, a une envergure de 13 à 17 mm. Nous empruntons à BERVILLE et SCHÄFER (12) la description suivante de l'adulte : « Ailes antérieures à fond ocre clair ; large bande transversale d'un brun ferrugineux partant du milieu du bord costal et aboutissant au tiers basal externe ; petite tache de même couleur, triangulaire ou en demi-cercle, un peu avant l'angle supérieur et touchant le bord ; la base, près du corps, variablement tachée ou rembrunie. Chez certains spécimens à taches plus développées on distingue presque 3 bandes transversales obliques ; parfois la bande médiane est interrompue ou bien la teinte passe au brun gris. Ailes postérieures gris argenté à frange blanchâtre. Sur le thorax, deux touffes d'écailles piliformes. La femelle est à peine plus grande que le mâle, avec l'abdomen plus gros, à écailles plus claires ». Le dimorphisme sexuel est donc peu accusé. L'accouplement qui dans nos élevages a été observé déjà deux jours après l'éclosion de l'adulte peut se prolonger pendant plusieurs heures.



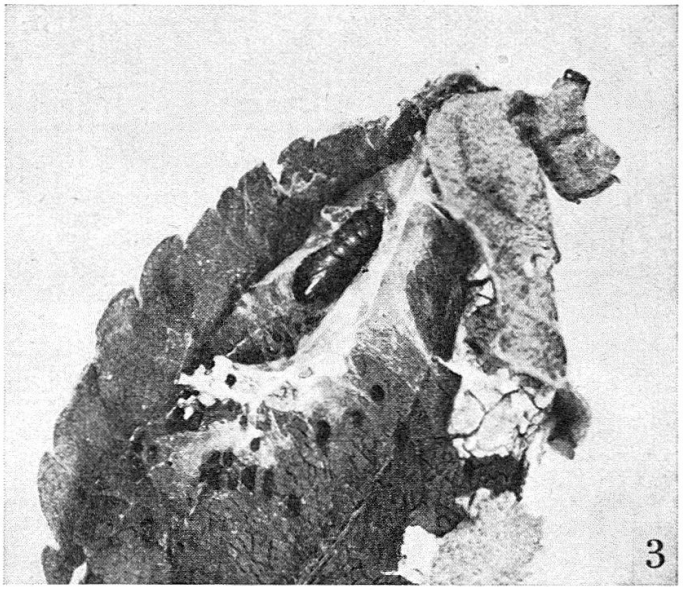


Fig. 2 et 3. *A. pulchellana* Hw. — 2. Quartier d'hiver (feuille sèche collée à un rameau de pommier). — 3. Chrysalide cachée à l'intérieur d'une feuille endommagée et desséchée.

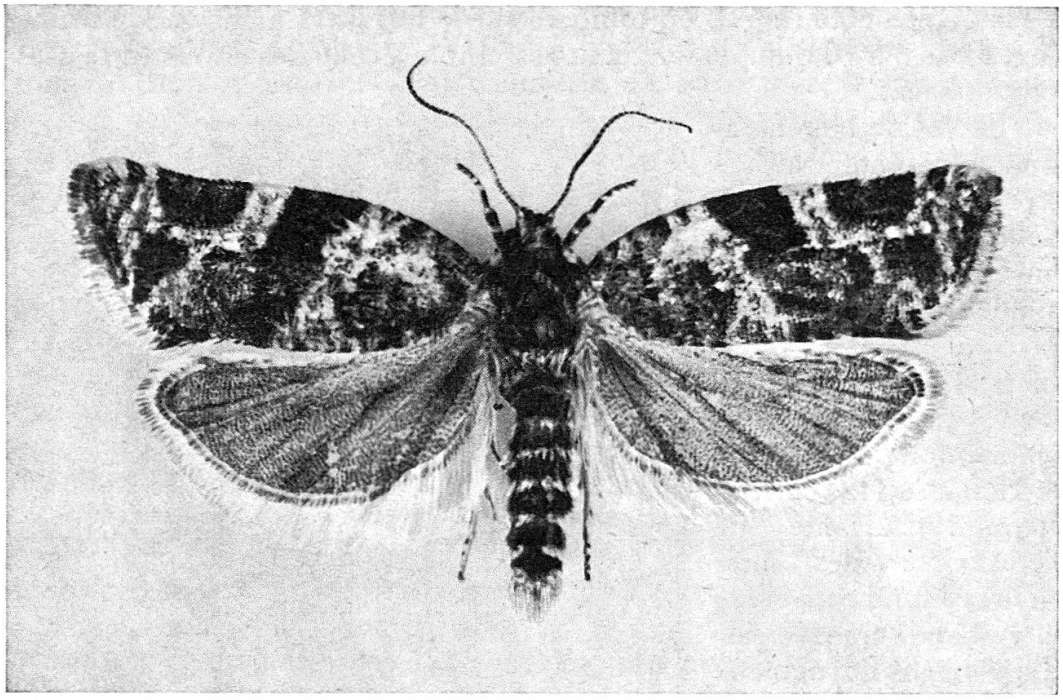


Fig. 4. — *Eulia pulchellana* Hw., papillon mâle.

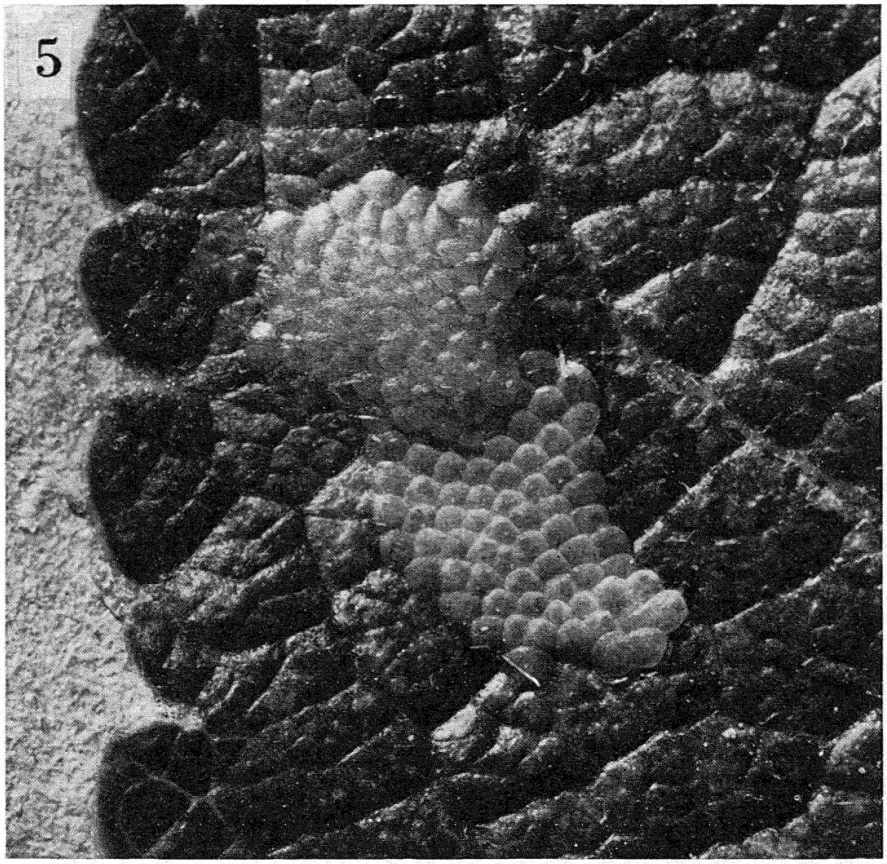
Première génération

L'insecte adulte commence son oviposition déjà à partir de la mi-avril, 6 à 8 jours après l'accouplement. Dans nos élevages, les œufs sont pondus à cette époque sur rameaux ; plus tard, lorsque la feuillaison est plus avancée, l'oviposition a lieu à la face supérieure de la feuille.

Les œufs sont réunis en ooplaques (fig. 5), dont le contour est très irrégulier, généralement subelliptique. Ces ooplaques comprennent un nombre d'éléments très variable allant de quelques unités à une centaine d'œufs. Ces œufs, imbriqués et recouverts d'un film transparent très résistant, sont bien visibles. D'abord de couleur jaune citron, ils deviennent plus tard légèrement brunâtres.

L'oviposition, fortement influencée par les conditions météorologiques souvent défavorables du printemps, peut être considérablement retardée. (En 1959, par exemple, nous obtenons les premiers ooplaques 8 jours après la sortie des papillons (le 13 avril), alors qu'en 1960, les premiers ooplaques ne sont obtenus qu'au début de mai, soit 25 jours après le début du vol.)

Pour les mêmes raisons, on peut trouver de nouvelles pontes pendant toute la première quinzaine de mai. La durée d'incubation observée dans nos élevages a pu varier entre 18 et 30 jours ; elle semble considérablement influencée par les conditions météorologiques de la saison, et par le degré d'insolation auquel l'ooplaque est exposé.



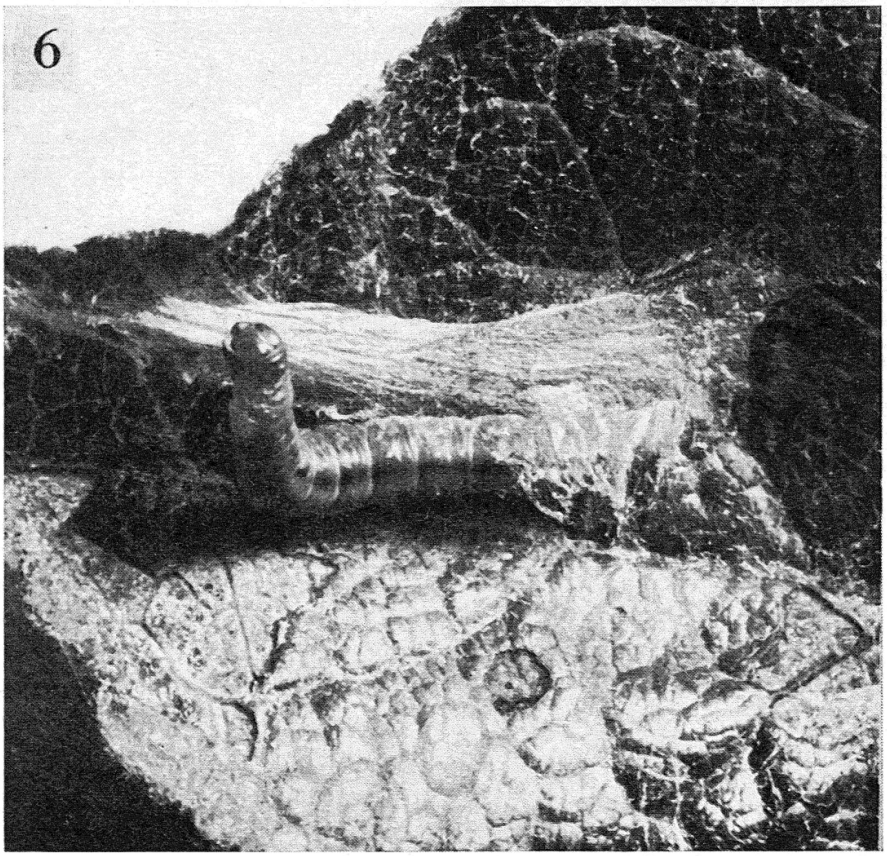


Fig. 5 et 6. *A. pulchellana* Hw. — 5. Ooplaques déposés à la face supérieure d'une feuille. — 6. Chenille, sur feuille de pommier.

Les premières larves apparaissent généralement dès la mi-mai ; la jeune chenille, de couleur jaune clair, gagne aussitôt la face inférieure de la feuille où elle se construit immédiatement un petit cocon blanc de protection fixé contre les nervures principales (fig. 7) ; elle entame ensuite le parenchyme par petites plages, en respectant les nervures et l'épiderme supérieur. Cette première phase de dégâts est visible sur la feuille qui apparaît de plus en plus squelettique (fig. 8 et 9) ; plus tard, les feuilles sont collées ensemble et seule l'extrémité des pousses infestées présente un enroulement bien visible (fig. 10). Cette tordeuse provoque en effet une faible déformation des organes infestés (fig. 11).

Si la chenille s'attaque à un fruit, les morsures s'opèrent à l'abri d'une feuille collée (fig. 13) ou de la collerette desséchée de la fleur (comme ce fut le cas sur des abricots infestés, observés à Châteauneuf (Vs) en 1958 (fig. 12).

La chenille adulte (fig. 6), d'une longueur de 15-18 mm., ressemble à celle des autres tordeuses s'attaquant aux fruits et plus spécialement aux larves de *Pandemis* ou de *Capua*. La couleur fondamentale est le vert clair presque transparent, parfois légèrement brunâtre et uniforme. La plaque thoracique, les pattes et l'abdomen de la larve adulte sont aussi verts ; la tête et la plaque thoracique prennent parfois une couleur jaune miel qui rappelle l'aspect de la chenille adulte de *Capua reticulana* (1). Les verrues dorsales sont peu visibles, parfois légèrement plus claires que la couleur fondamentale du dos ; le peigne anal, de 6 à 8 spicules, est bien développé et de couleur brun clair.

Les dégâts de la première génération semblent peu importants et passent souvent inaperçus, probablement aussi parce que le fruit infesté tombe prématurément.

La durée de la vie larvaire de la première génération, contrôlée durant deux ans dans des cages d'élevage, varie entre 35 et 50 jours et s'étend sur une partie du mois de mai, sur le mois de juin et parfois même jusqu'en juillet. Les premières chrysalides apparaissent à la fin du mois de juin. La nymphose s'effectue dans le fourreau de protection de la chenille, entre les restes de l'organe attaqué (fig. 2) ; à cette époque de l'année, si les conditions atmosphériques sont favorables, cette transformation ne dure que de 7 à 10 jours.

Le deuxième vol débute généralement au commencement de juillet et se prolonge jusqu'en août. Le maximum de ce deuxième vol est donc atteint vers la mi-juillet.

Seconde génération

La nouvelle oviposition a lieu presque uniquement à la face supérieure des feuilles et commence 3 à 4 jours après la sortie et l'accouplement.

Le nombre d'œufs par ooplaque semble à cette époque plus uniforme. Le dénombrement de 15 ooplaques nous donne un nombre moyen de 45 unités par ponte, avec un maximum de 107 œufs.

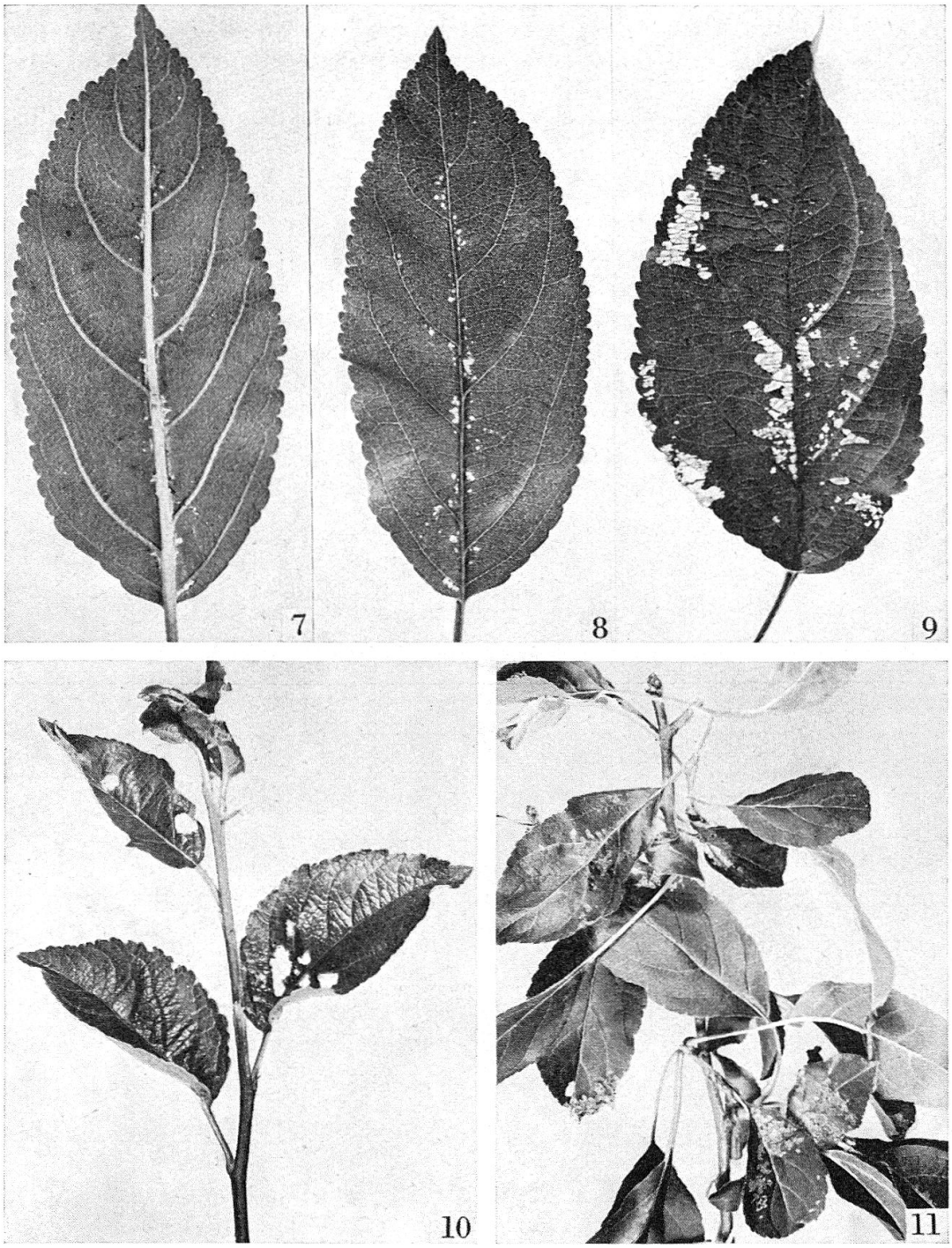
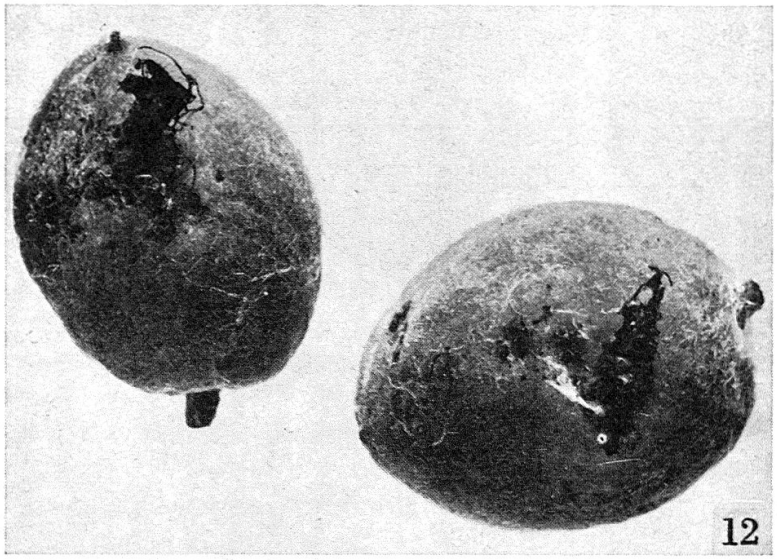


Fig. 7 à 11. *A. pulchellana* Hw. — 7. Fourreaux blancs de protection, tissés contre la nervure des feuilles. — 8. Premières morsures visibles en transparence à la face supérieure des feuilles. — 9. Feuille fortement endommagée. — 10. Extrémité d'une pousse de pommier fortement enroulée et endommagée. — 11. Dégâts sur feuillage de pommier provoqués par les chenilles de la deuxième génération (à noter le faible enroulement des feuilles attaquées).

La période d'incubation a été de 10 jours en 1959 par température favorable et de 21 jours en 1960 par températures très basses. L'activité des larves de la deuxième génération peut ainsi débuter déjà vers la mi-juillet, mais, généralement, ce n'est qu'à partir du début août que commencent à se manifester les attaques importantes de cette nouvelle génération, active jusqu'à la fin de l'automne.

La durée de la vie larvaire de la deuxième génération est très variable : elle a été de 35 jours dans les conditions très favorables des mois de juillet et août 1959, et de 70 à 80 jours en 1960, du fait des températures très défavorables.



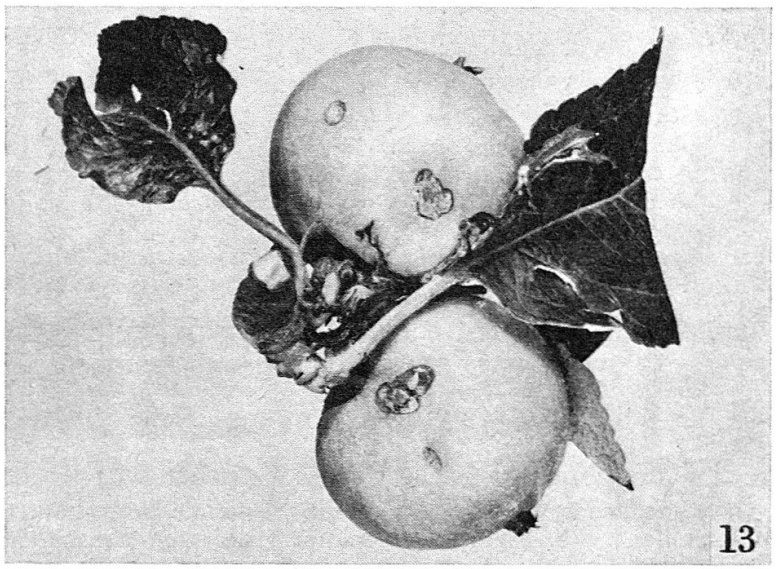


Fig. 12 et 13. *A. pulchellana*. — Jeunes abricots (12) et jeunes pommes (13) endommagés par les chenilles de la première génération.

Sur le pommier, les jeunes chenilles s'attaquent d'abord au feuillage de la manière déjà décrite pour la première génération (fig. 7 à 11) ; ensuite, elles cherchent de préférence le fruit. L'activité s'intensifie rapidement et les dégâts s'aggravent au cours du mois de septembre. La tordeuse ne provoque que rarement le brodage étendu et superficiel typique de *Capua reticulana* sur fruit (fig. 14).

Sur la pomme, c'est la cavité pédonculaire qui est attaquée de préférence (fig. 15). La chenille entame assez profondément l'épiderme du fruit, creuse parfois un début de galerie à l'intérieur de laquelle elle peut se cacher partiellement (fig. 16). Le pédoncule peut aussi être entamé ; dans ce cas le fruit tombe prématurément.

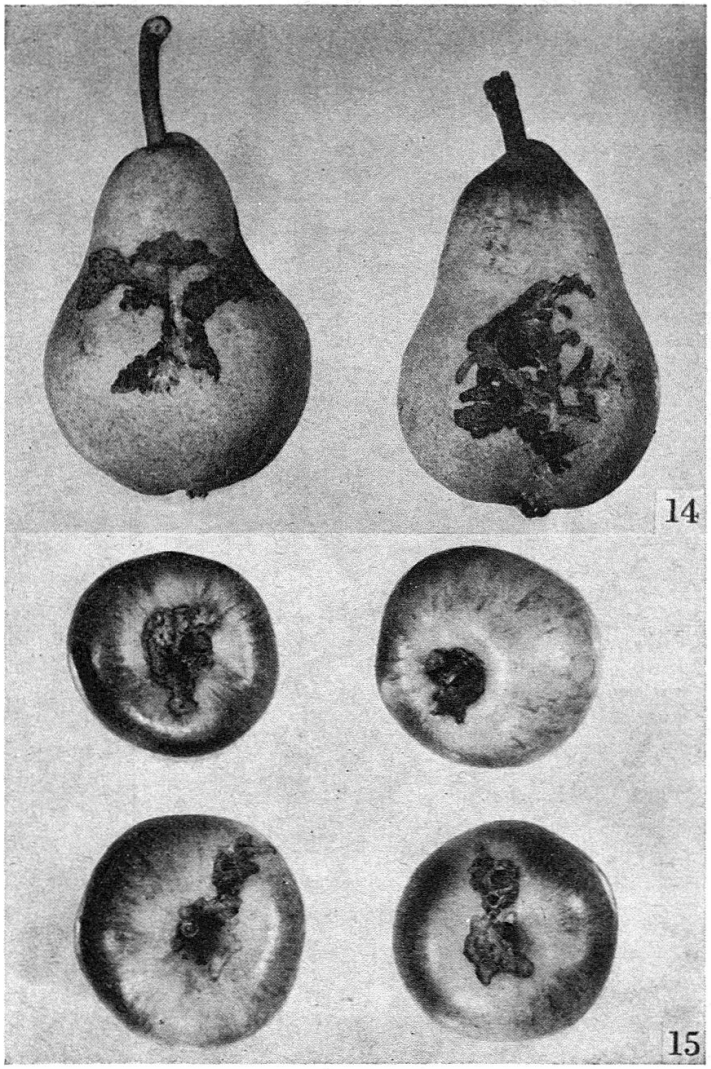
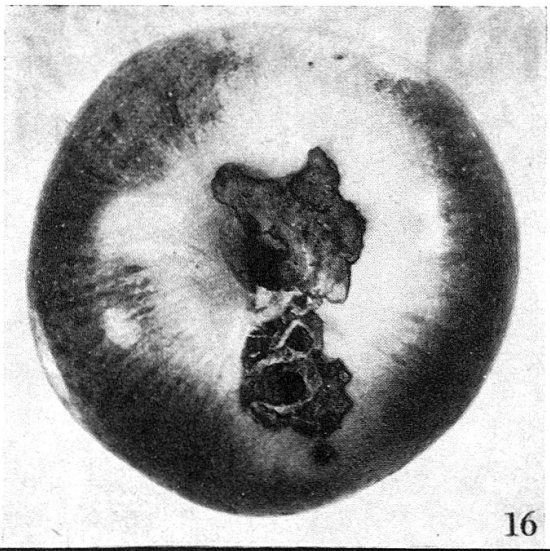


Fig. 14. Dégâts typiques causés sur des poires par *Capua reticulana* de la génération d'été, active en juillet (remarquer le brodage superficiel très étendu).
Fig. 15. — Pommes endommagées en septembre-octobre par *A. pulchellana* Hw.

Les dégâts les plus importants de *Eulia* sont donc causés en automne par des chenilles qui poursuivent activement leur développement et qui atteignent généralement leur maturité avant l'hiver. Cette particularité permet de différencier assez aisément cette espèce des autres tordeuses pouvant s'attaquer aux arbres fruitiers de nos régions. En effet, en septembre-octobre, *Capua reticulana*, *Tmetocera ocellana* et *Argyroploce variegana* s'apprêtent à hiverner à l'état de larve du deuxième stade (2–4 mm. de longueur), les *Cacoecia* les plus communes sont en diapause à l'état d'œuf (1), tandis que les chenilles de *Eulia* atteignent, à ce moment-là, leur dimension maximale (15-18 mm.).

Sur la vigne, la chenille de la deuxième génération n'entame que superficiellement le grain déjà bien développé et proche de la véraison (fig. 17), passe facilement d'une grappe à l'autre, favorisant ainsi la pénétration des champignons de la pourriture qui augmentent grandement les dégâts.



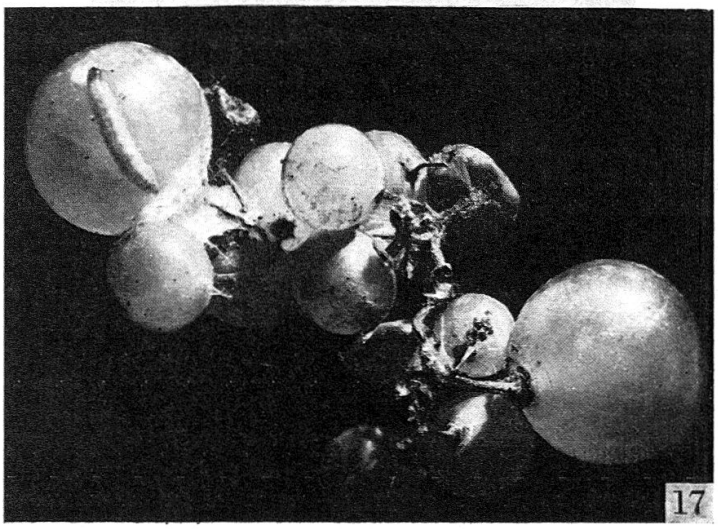


Fig. 16 et 17. *A. pulchellana* Hw. — 16. Dégât typique sur pomme tardive (remarquer la morsure dans la cavité pédonculaire, l'absence du pédoncule qui s'est détaché et les ébauches de galeries creusées par la chenille adulte). — 17. Détail d'une grappe de Chasselas infestée par Eulia en automne.

Troisième génération éventuelle

Au cours des années très chaudes, les chenilles les plus développées de la deuxième génération, évoluant plus rapidement, peuvent se nymphoser déjà vers le milieu du mois d'août et donner ainsi le début d'un troisième vol et même d'une troisième génération partielle.

En 1959, en effet, l'évolution rapide d'une partie de la population larvaire de la deuxième génération donnait lieu à un nouveau vol de papillons à partir du 25 août ; la nouvelle oviposition était visible au début de septembre. Les chenilles les plus avancées de cette génération, active en septembre et octobre, arrivaient à se nymphoser régulièrement et à clore ainsi le cycle d'une troisième génération partielle.

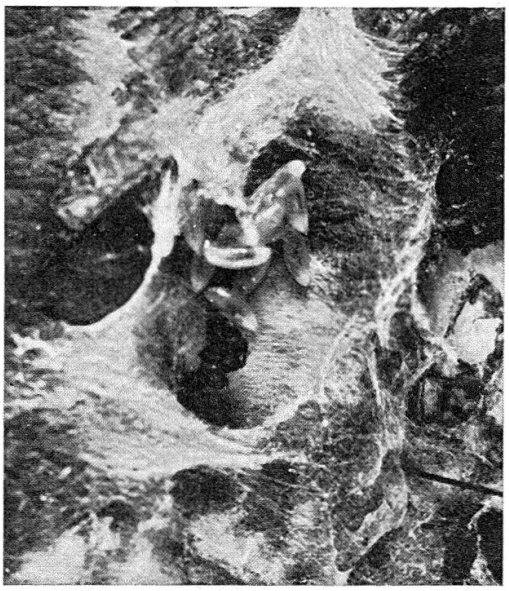


Fig. 18. — *A. pulchellana* Hw. A côté des restes de la chenille, on observe les larves d'un Hyménoptère parasite.

En 1960, par contre, aucune chenille de la deuxième génération n'a pu se nymphoser avant la fin du mois d'août et il n'y a pas eu de début de troisième génération.

La nymphose des individus s'apprêtant à hiverner s'effectue surtout dans les feuilles enroulées. La chrysalide se protège à l'intérieur d'un fourreau soyeux assez lâche (fig. 3). C'est dans cet abri végétal desséché, restant généralement collé aux rameaux (fig. 2) ou tombant au pied de l'arbre, qu'a lieu l'hivernage du ravageur.

Conclusions

Trois années d'observations nous permettent d'établir le cycle évolutif moyen que nous reproduisons à la figure 1 : *A. pulchellana* présente normalement deux générations annuelles complètes ; l'activité d'une troisième génération partielle, indiquée en pointillé sur ce graphique, est subordonnée à des conditions météorologiques très favorables.

La plus longue durée de la vie larvaire de Eulia rend difficile chez nous l'évolution régulière de ce nouveau ravageur en trois générations annuelles comme cela semble être le cas en Italie, où GAMBARO (15) signale trois époques d'activité larvaire : une en mai, une en juillet et une d'août à octobre.

Ces observations préliminaires, mettant en évidence les traits essentiels de la biologie d'*Argyrotaenia pulchellana*, soulignent suffisamment la nécessité d'une surveillance des cultures menacées.

La poursuite des recherches concernant la nuisibilité de ce ravageur, son épidémiologie, son parasitisme (fig. 18) et les moyens de lutte dépendront de l'importance et de la rapidité de sa diffusion.

En ce qui concerne *la lutte*, soulignons que les traitements normalement dirigés en arboriculture contre le carpocapse des pommes et des poires sont peu efficaces contre ce ravageur, actif surtout avant et après la période d'activité la plus intense pour *L. pomonella*.

Les expériences réalisées à l'étranger dans la lutte contre *A. velutinana* (19) montrent d'ailleurs que certains insecticides efficaces contre le carpocapse ne le sont pas contre la « tordeuse à bandes rouges ».

Il ne s'agit cependant pas pour le moment d'envisager de nouvelles interventions chimiques contre ce ravageur. Pour l'instant, techniciens, arboriculteurs et vignerons doivent être en mesure de reconnaître la présence de Eulia dans les vergers et les vignobles de Suisse romande afin de collaborer efficacement au contrôle de sa progression.

Résumé

Les auteurs observent de 1957 à 1960 l'activité de *Argyrotaenia pulchellana* Hw., tordeuse polyphage indigène, pouvant s'attaquer aux pommiers et à la vigne du Valais central et étudient le cycle évolutif de ce nouveau ravageur.

— *Argyrotaenia pulchellana* Hw., Lépidoptère tortricidé indigène, très polyphage, s'attaque sporadiquement aux pommiers, à l'abricotier et à la vigne dans les régions de Sierre et de Sion (Vs).

— Les dégâts, encore peu importants, atteignent 8 % de la récolte de pommes tardives et sont plus difficiles à apprécier sur vigne à cause de la présence simultanée des autres vers de la grappe.

— En Suisse romande, le ravageur évolue normalement en deux générations annuelles et présente une période larvaire en mai-juin et une deuxième de août à octobre. Lors d'une année très favorable, une troisième génération partielle peut avoir lieu et ses larves, actives en septembre-octobre, viennent s'ajouter à la population larvaire de la deuxième génération du ravageur.

— Les dégâts les plus graves et les plus typiques s'opèrent en septembre-octobre sur les pommes tardives (les morsures sont alors localisées surtout autour du pédoncule), ou sur le raisin à l'approche de la maturité, ce qui favorise la pénétration des champignons de la pourriture.

— Il n'y a pas lieu pour le moment de prévoir l'application de mesures spéciales de lutte, mais la surveillance des cultures menacées et la poursuite des investigations sont nécessaires.

Summary

In the last few years a very polyphagous indigenous moth (*Argyrotaenia pulchellana* Hw., Tortricidae) sporadically attacked apple and apricot trees, as well as grapevines in the region of Sierre and Sion, Valais, Switzerland.

The insects have been causing little damage yet ; only up to 8 per cent of the harvest of late apples was depreciated. In wineyards, the damage was less easily estimated because of the presence also of other grape worms.

In French Switzerland, two larval generations have been recorded in a normal year. The first generation from May to June, and the second one from August to October. A third larval generation overlapping the second in September and October was observed in a very favourable year.

The heaviest and most characteristic damage was caused in September and October on late apples by bites localized mostly in the stem region of the fruit and on nearly mature grapes, which were then likely to rot.

For the time being, there has been no sufficient ground for the use of any special method of control, but the susceptible crops should be kept under close observation and the investigations continued in the future.

LITTÉRATURE

(1) BAGGIOLINI M. et VOGEL W.,1957. *Les principaux ravageurs des pommes et des poires.* Stations fédérales d'essais agricoles de Lausanne et Wädenswil, 1957.
(2) SPULER A., 1910. *Die Schmetterlinge Europas.* II. Band, p. 250. Verlag Naegele. Stuttgart, 1910.
(3) VORBRODT K., 1914. *Die Schmetterlinge der Schweiz.* II. Band, p. 360. Verlag Wyss. Bern, 1914.
(4) GORHAM R. P., 1922. *Insect pest of the year 1922 in New Brunswick.* Proc. Acadian Ent. Soc. 1922 (Rev. appl. Ent., 1923).
(5) SCHEDL K. E., 1928. *Ein neuer Kiefernschädling.* Anz. Schädlingsk. Nr. 8, p. 114, Berlin, 1928.
(6) KRAUSSE A., 1928. *Ein neuer Schädling an einjährigen Kiefern* (*Tortrix politana* Hw.) Forstarchiv., 1928 (Rev. appl. Ent.).
(7) ECKSTEIN, 1928. *Neue Schädlinge an jungen Kiefern.* Deutsch. Forstzt. 1928 (Rev. appl. Ent., 1929).
(8) VON VIETINGHOFF – RIESCH A. F., 1929. *Über des Auftreten von Eulia politana* Hw. *an Kiefernsämligen. Z.* angew. Ent., XIV, Nr. 3, Berlin, 1929.
(9) DURNOVO Z. P., 1935. *Tortricids injurious to Italian Hemp and Hibiscus* (en russe). Plant Protec., 1935 (Rev. appl. Entom., 1936).
(10) VASIL'EV. I., 1935. *The Insect Pests of the Phaseolus in Abkhasias* (en russe) Plant Protec., 1935 (Rev. appl. Entom., 1936).
(11) BERVILLE P. et SCHÄFER L., 1954. *Un nouveau « ver de la grappe »* Phytoma, VII, nov. 1954.

(12) SCHÄFER L., 1957. *La petite tordeuse de la grappe.* Phytoma, IX, nov. 1957.
(13) BONGIOVANNI G. C., 1954. *A proposito del tortrice rinvenuto nel Ferrarese.* Informatore fitopatologico, IV, 1954.
(14) GAMBARO – IVANCICH P., 1959. *Due nuovi pericolosi insetti minacciano i nostri frutteti.* L'informatore agrario, XV, 519. (1959).
(15) GAMBARO – IVANCICH P., 1960. *Infestazioni nei frutteti di Eulia pulchellana* Hw. L'informatore agrario, XXV, 621 (1960).
(16) GLASS H. E. et CHAPMANN P. J., 1952. *The red-banded leaf roller and its control.* New York State Agr. Expt. Sta. Bull., 755, 1952.
(17) PARADIS R. O., 1956. *Quatre années d'observations bio-écologiques sur la tordeuse à bandes rouges* (*Argyrotaenia velutinana* WLKR) dans le sud-ouest de Québec. 38e rapp. Soc. Protect. Pl., Québec, 1959.
(18) COSCARON S. et GIANOTTI F. J., 1960. *Una nueva plaga de la fruticultura del alto Valle del Rio Negro ; Eulia loxonephes Meyrich.* Revista de invest. agr., XIV, N° 3, Buenos Aires, 1960.
(19) PARADIS R. O., 1956. *Essais de traitements insecticides dans la lutte contre la tordeuse à bandes rouges (A. velutinana) dans le sud-ouest de Québec.* Ann. Soc. Ent. de Québec, Vol. 1., N° 1, 1956.

(Photos GRANDCHAMP. Stations fédérales d'essais agricoles, Lausanne.)