

Un nouveau ravageur en Europe : l'Ecaille fileuse

Autor(en): **Bovey, Paul**

Objektyp: **Article**

Zeitschrift: **Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen = Swiss forestry journal
= Journal forestier suisse**

Band (Jahr): **105 (1954)**

Heft 1

PDF erstellt am: **13.09.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-766642>

Nutzungsbedingungen

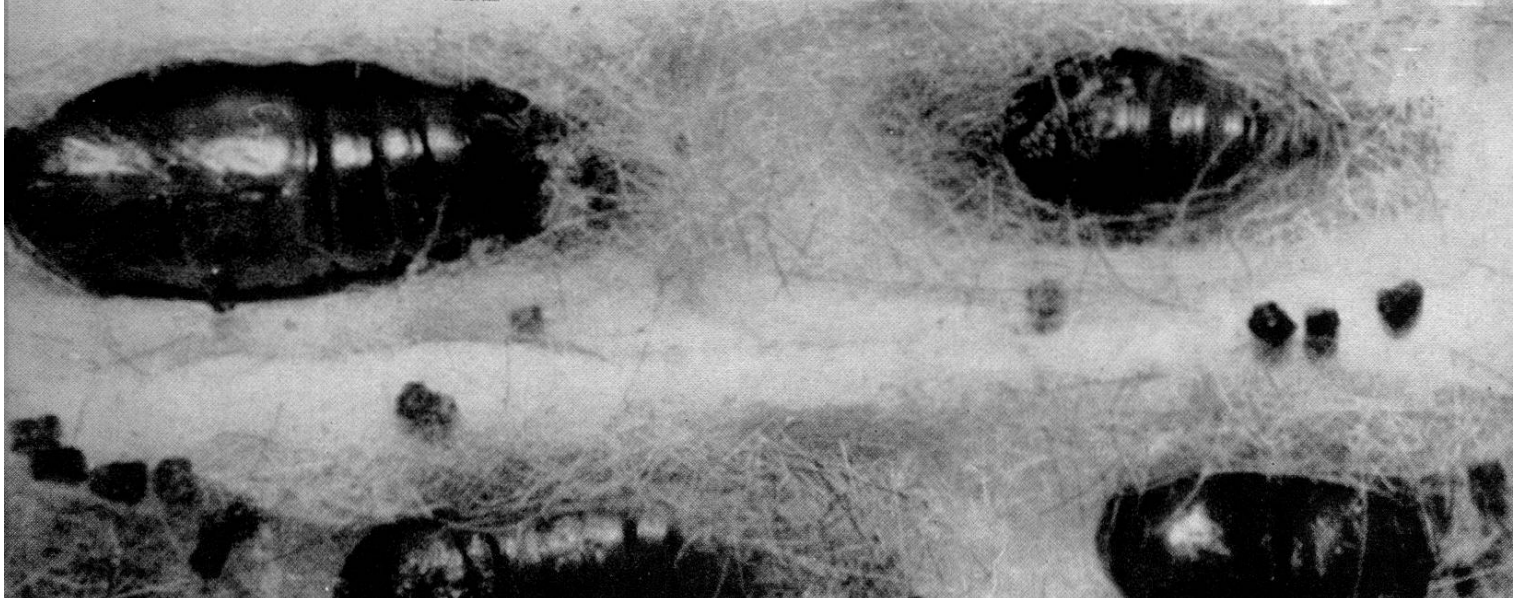
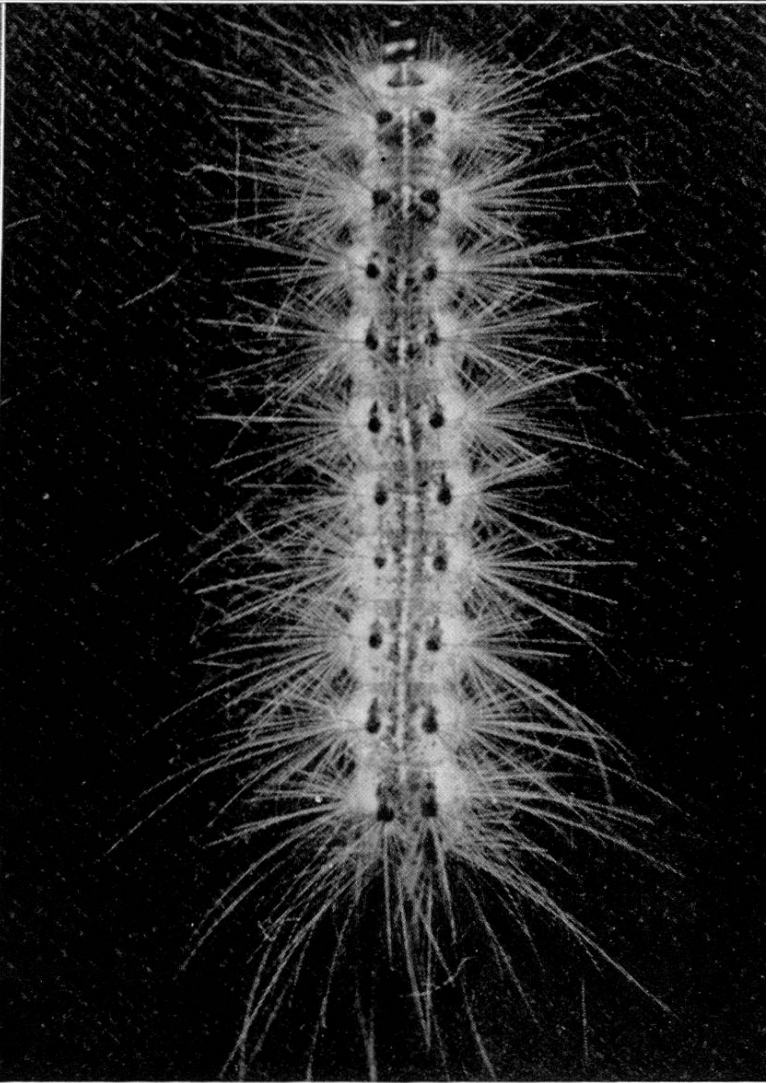
Die ETH-Bibliothek ist Anbieterin der digitalisierten Zeitschriften. Sie besitzt keine Urheberrechte an den Inhalten der Zeitschriften. Die Rechte liegen in der Regel bei den Herausgebern.

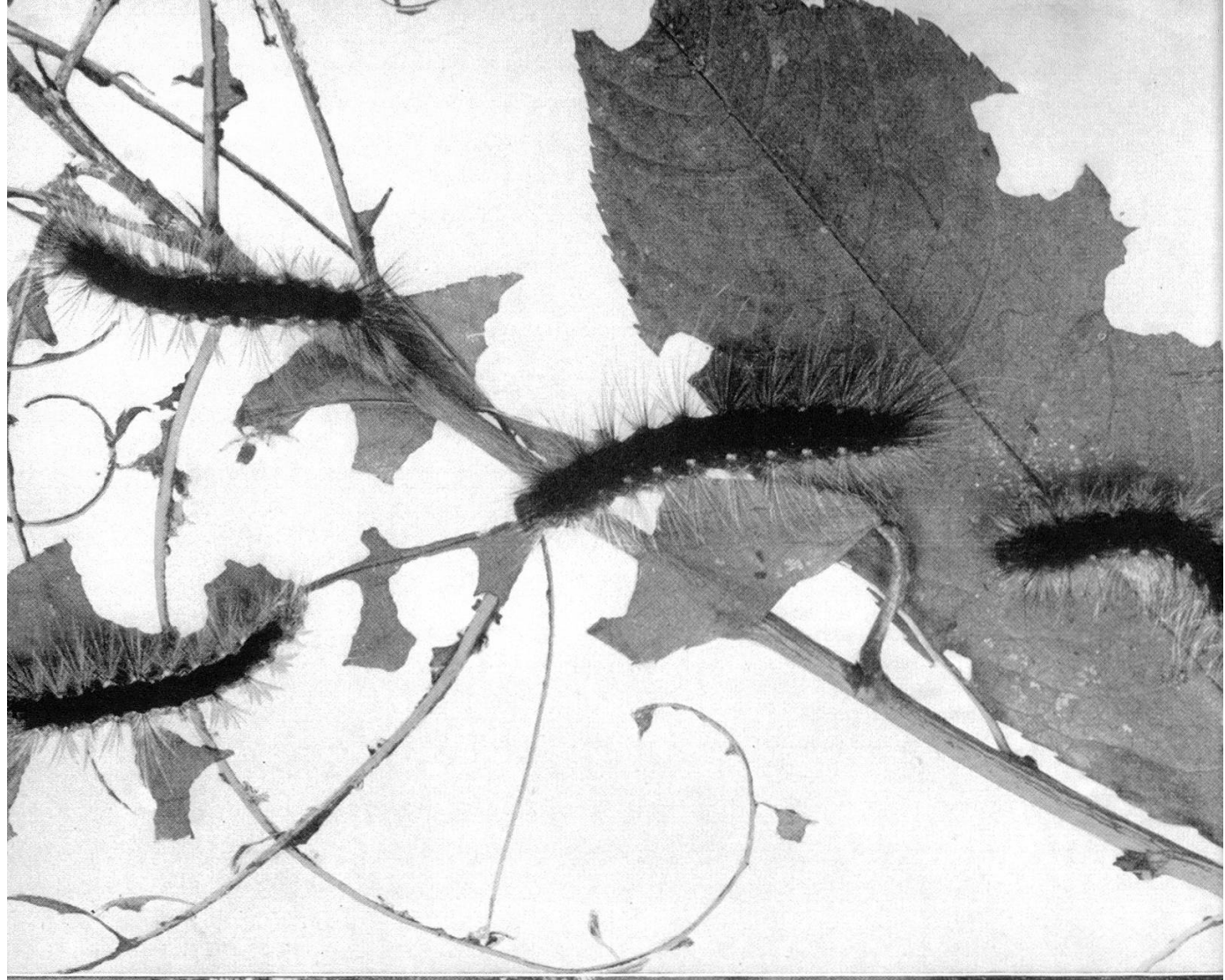
Die auf der Plattform e-periodica veröffentlichten Dokumente stehen für nicht-kommerzielle Zwecke in Lehre und Forschung sowie für die private Nutzung frei zur Verfügung. Einzelne Dateien oder Ausdrucke aus diesem Angebot können zusammen mit diesen Nutzungsbedingungen und den korrekten Herkunftsbezeichnungen 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.





Schweizerische Zeitschrift für Forstwesen Journal forestier suisse

105. Jahrgang

Januar 1954

Nummer 1

Un nouveau ravageur en Europe:

L'Ecaïlle fileuse

(*Hyphantria cunea* Drury)

Par Paul Bovey, Zurich

(45)

L'intensification croissante des relations internationales a comme conséquence de favoriser singulièrement le passage d'un continent à l'autre de redoutables ravageurs de nos cultures et nombreux sont actuellement, dans le monde, les insectes qui, primitivement cantonnés en quelques points limités du globe, exercent leurs méfaits sur de vastes territoires.

Ces indésirables échanges, qui sont la lourde rançon de l'économie au progrès scientifique et technique, ont débuté à une époque fort reculée. C'est ainsi que le cosmopolitisme ancien de plusieurs insectes de nos denrées alimentaires empêche d'en connaître avec sûreté le pays d'origine. Mais le rythme de ces échanges s'est considérablement accéléré depuis la fin du siècle dernier et, pour ne considérer que notre pays, ce ne

Planche I

Hyphantria cunea Drury

En haut: Papillon de la forme nominale (gros: trois fois).

Au milieu à gauche: Femelle de la forme *textor* Harris pondant ses œufs sur une feuille (gros: quatre fois).

Au milieu à droite: Chenille grosse environ deux fois.

En bas: Quatre chrysalides sous une bande de carton ondulé (gros: quatre fois).

(D'après quatre photographies obligeamment communiquées par M. le prof. G. Nonveiller, directeur de l'Institut pour la protection des plantes à Belgrade.)

Planche II

Chenilles d'*Hyphantria cunea* dévorant le feuillage d'un pêcher et nid soyeux tissé par une colonie de jeunes chenilles sur une branche de hêtre (*Fagus sylvatica*).

(D'après deux photographies obligeamment communiquées par M. le Dr F. Beran, directeur de l'Institut pour la protection des plantes à Vienne.)

sont pas moins de douze insectes nuisibles qui y ont fait leur apparition dès 1870, dont neuf durant les trente dernières années. Les uns, originaires d'Amérique (Phylloxéra, Puceron lanigère, Doryphore, Cicadelle bubale) ou d'Afrique (Mouche méditerranéenne des fruits), nous sont arrivés directement, tandis que plusieurs des espèces d'Extrême-Orient, asiatiques ou australiennes (Cochenille australienne, Pou de San-José, Tordeuse orientale du pêcher), nous sont parvenues via les Etat-Unis.

Cette liste déjà longue, qui ne compte jusqu'à maintenant que deux ravageurs typiquement forestiers, le Chermes du Sapin blanc (*Dreyfusia nüsslini* C. B. = *nordmanniana* Ekst.) du Caucase et le Chermes du Douglas (*Gilletteella cooleyi* Gill) d'Amérique du Nord, ne saurait être close. Tout laisse supposer au contraire qu'elle tendra à s'allonger à un rythme d'autant plus rapide que les relations intercontinentales faciliteront la propagation des insectes nuisibles. A cet égard, le prodigieux développement de l'aviation commerciale et l'emploi de plus en plus fréquent de la réfrigération pour le transport des produits végétaux, constituent un grave danger.

De fait, le dernier venu en Suisse de ces ravageurs étrangers, le Pou de San-José, est à peine installé dans deux de nos cantons qu'un nouvel insecte, récemment introduit en Europe centrale, menace les pays d'Europe occidentale.

Il s'agit d'un lépidoptère d'origine américaine, l'Ecaille fileuse¹ (*Hyphantria cunea*), dont la chenille vit aux dépens du feuillage de nombreux arbres ou arbustes fruitiers, forestiers et d'ornement. Suran y (1948) en signala pour la première fois la présence dès 1940 aux environs de Budapest. On ignore comment l'insecte y parvint, mais la localisation du foyer initial aux abords du port franc laisse supposer qu'il fut transporté par voie fluviale, avec des marchandises d'origine américaine transbordées dans un port de la mer Noire.

Au début, *H. cunea* se répandit assez lentement, puisqu'en 1946 la zone infestée était encore comprise dans un rayon de moins de 50 km autour de la capitale hongroise. Mais, dès lors, sa progression s'accéléra singulièrement. En 1947, l'insecte conquiert les trois quarts du territoire de la Hongrie, parvint aux frontières de la Tchécoslovaquie et de la Yougoslavie et à 30 km de celles de l'Autriche. L'année suivante, il pénètre au N.-E. de la Yougoslavie, dans les plaines de la Vojvodina jusqu'aux environs de Subotica. Il atteint Belgrade en 1951, en même temps que l'infestation s'étend à l'ensemble de la région comprise au N. du Danube. La même année, l'insecte pénètre dans le N.-E. de la Croatie, le long de la frontière hongroise, et en Autriche, jusqu'aux portes de Vienne. Un foyer avancé est repéré aux environs de Zagreb et, dans la plupart des régions envahies, les chenilles se signalent à l'attention par d'énormes dégâts.

¹ Amerikanischer Webebär, weisser Bärenspinner, Fall Webworm.

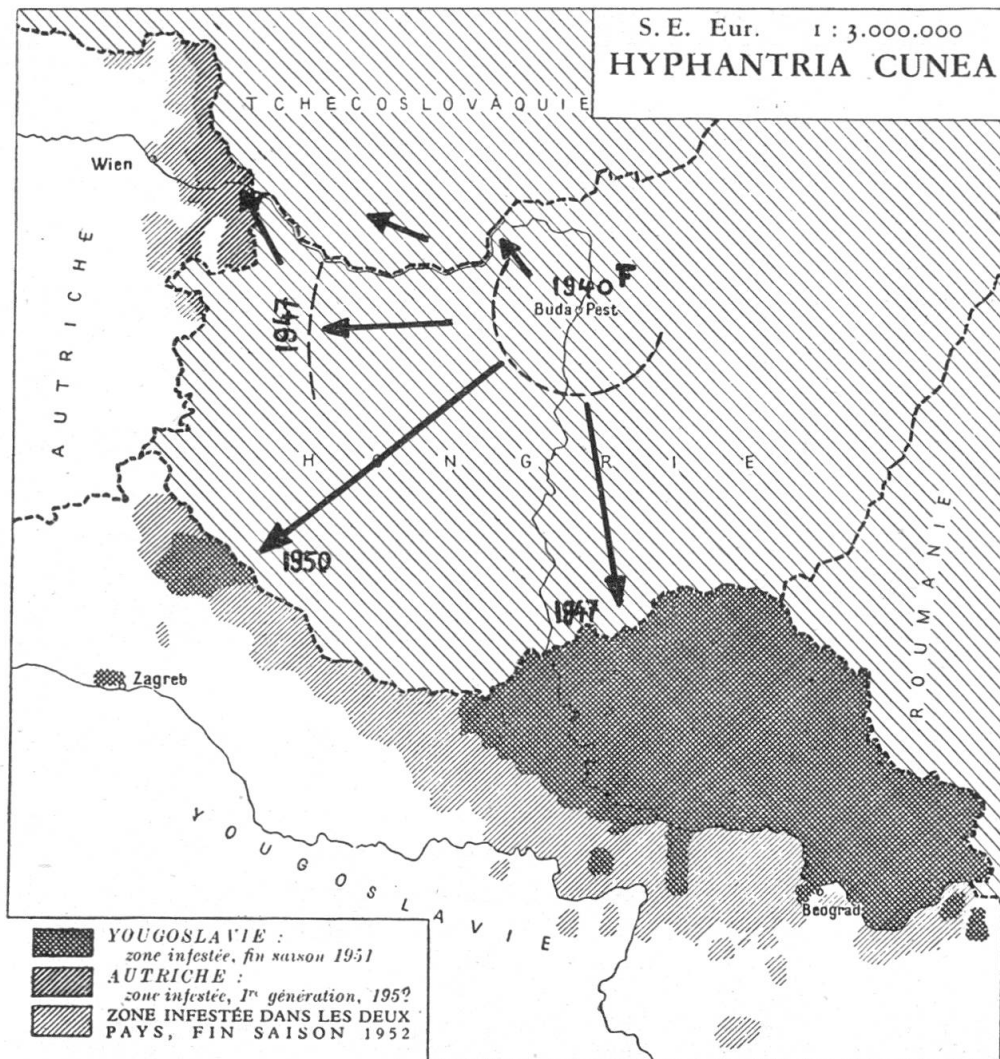


Figure 1

Progression d'*Hyphantria cunea* en Europe jusqu'à fin 1952.
1940 F.: Foyer initial. Le premier arc de cercle autour de Budapest indique la limite atteinte en 1946

(D'après le Rapport OEPP, 1952 et Schimitschek, 1953)

En 1952, la présence de *H. cunea* est constatée en Serbie, en Bosnie, en Slovénie, mais son avance se trouve heureusement freinée par une inattendue réduction de ses populations qui paraît être surtout imputable à des facteurs climatiques. La carte que reproduit la fig. 1 indique l'état de l'infestation en Autriche et en Yougoslavie à fin 1952. On ignore ce qu'il en est dans les deux autres pays voisins de la Hongrie: la Tchécoslovaquie et la Roumanie. La rapide extension de ce ravageur et l'importance de ses dégâts dans les régions infestées de Yougoslavie et d'Autriche éveillèrent dès 1951 de sérieuses inquiétudes dans les pays européens

directement menacés. Bien que son avance se soit depuis lors sérieusement ralentie, il est cependant à présumer que l'insecte envahira progressivement une grande partie de l'Europe et nous le verrons sans doute, dans un avenir plus ou moins rapproché, apparaître aux frontières de notre pays. Etant donné la menace qu'il constitue et le fait que nous pouvons être dès maintenant à la merci d'une introduction accidentelle, il nous a paru opportun de le présenter aux forestiers suisses afin qu'ils soient à même d'en reconnaître les dégâts typiques et de signaler à temps toute apparition sur notre territoire.

Hyphantria cunea Drury est un macrolépidoptère de la famille des Arctiidae répandu, en Amérique du Nord, dans une grande partie des Etats-Unis et au sud du Canada.

Le papillon (voir pl. I) mesure environ 3 cm d'envergure. Ses ailes sont blanches mouchetées de points noirs chez la forme nominale, entièrement blanches chez la forme *textor* Harris. Le corps est également blanc, avec parfois des points noirs sur l'abdomen. Les œufs sphériques, de $\frac{1}{2}$ mm de diamètre, sont pondus en plaques (Eispiegel), le plus souvent à la face inférieure des feuilles, à raison de 300—600 par femelle (pl. I), ce nombre pouvant atteindre 800—1000 et même davantage (maximum observé: 1281, B ö h m et P s c h o r n 1952).

Les chenilles, qui présentent sept stades larvaires, sont reconnaissables aux touffes de longues soies dont leur corps est recouvert (pl. I). A leur complet développement, elle mesurent 3,5—4 cm. Leur tête est noir brillant; leur corps, de couleur fondamentale jaune à vert jaune, avec une bande foncée sur le dos. Chaque segment porte 12 verruqueux (Warzen) surmontés de soies.

La chrysalide, longue de 8—14 mm, de couleur brun rouge à brun noir, est enveloppée d'un léger cocon soyeux.

Hyphantria cunea rentre dans la catégorie des insectes homodynames, c'est-à-dire de ceux dont le nombre des générations annuelles, non fixé héréditairement, est étroitement dépendant des conditions extérieures de température.

Dans le nord de son aire américaine, l'insecte évolue en une génération annuelle; plus au sud, en deux générations.

Dans les régions infestées d'Europe, le cycle avec deux générations est la règle; une troisième génération peut exceptionnellement apparaître durant les étés chauds, mais les chenilles qui ne parviennent pas au terme de leur développement avant la fin de l'automne périssent avec les premiers froids.

Les papillons issus des chrysalides hivernantes éclosent normalement fin avril-mai. Ils sont crépusculaires et nocturnes. L'accouplement et la ponte ont lieu aussitôt et les œufs sont généralement déposés sur les feuilles des pousses terminales des arbres ou arbustes. La durée d'incu-

bation des œufs, qui varie en laboratoire de 3—4 jours à 40° C à 15—18 jours à 10° C, est en moyenne de 10—15 jours pour la première génération.

Dès leur éclosion, les jeunes chenilles d'une ponte restent en colonie et tissent de denses nids soyeux englobant les feuilles dont elles dévorent l'un des épidermes et le parenchyme sous-jacent, tout en respectant les nervures. La présence, sur les arbres et arbustes, de ces nids soyeux

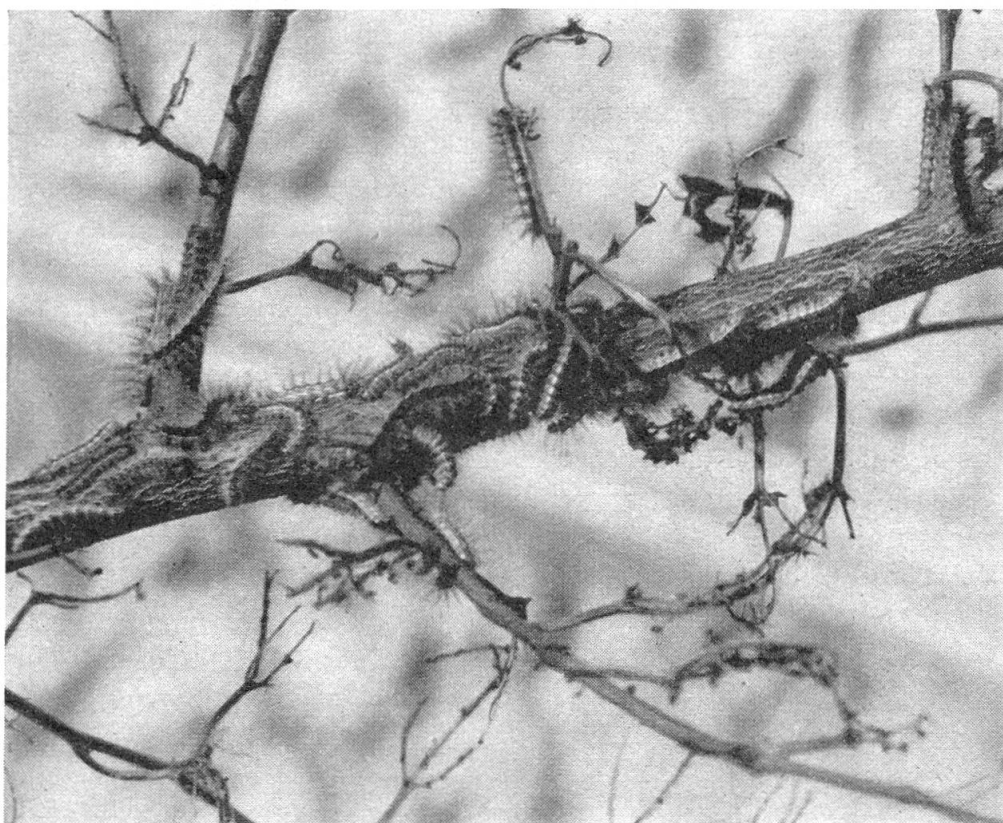


Figure 2

Destruction totale du feuillage sur Mûrier

assez semblables à ceux des Hyponomeutes (Gespinstmotten) retient assez facilement l'attention. Les chenilles restent ainsi groupées jusqu'au cinquième stade, après quoi elles se dispersent et, devenues plus voraces, dévorent l'ensemble du feuillage dont ne subsistent que les grosses nervures (voir pl. II et fig. 2). Il n'est pas rare qu'elles s'attaquent aux fruits: coings, pommes, poires et prunes.

Parvenues à leur complet développement, après 40—45 jours, au début de juillet, les chenilles se transforment en chrysalides dans un cocon lâche préalablement tissé sous des écorces du tronc ou à la surface du sol sous divers débris.

Une dizaine de jours plus tard, apparaissent les papillons du deuxième vol qui a lieu durant la seconde quinzaine de juillet. Les chenilles de deuxième génération occasionnent, d'août à fin septembre, des dégâts comparables à ceux de la première génération et leurs chrysalides hivernent généralement.

Lorsqu'il y a trois générations, les chenilles de chacune d'elles opèrent leurs dégâts en mai-juin, de mi-juillet à fin août et en septembre-octobre.

La grande fécondité des femelles et l'existence en Europe centrale d'au moins deux générations confèrent à cet insecte un énorme pouvoir de multiplication. Avec une moyenne de 500 œufs par femelle, la descendance d'un couple issu de chrysalides hivernantes serait de 125 000 individus à la fin de l'année, si tous pouvaient se développer normalement. Un tel potentiel de multiplication implique chaque année la destruction de 99,9 % des individus pour que l'espèce se maintienne constante. On réalise par ces quelques chiffres combien rapidement cet insecte peut se multiplier lorsque les agents frénateurs naturels sont insuffisamment actifs.

La propagation de l'insecte se fait activement par le vol des papillons, passivement par le transport de chenilles ou de chrysalides. La distance parcourue par les adultes peut être considérablement augmentée par le vent; celui qui balaie presque continuellement les grandes plaines de la Hongrie et du Nord de la Yougoslavie est en grande partie responsable de la rapidité de l'avance en direction du sud et du sud-est. Mais les transports mécaniques interviennent efficacement. On sait que les chenilles, avant de se chrysalider, sont capables de parcourir une certaine distance à la recherche d'un abri favorable; c'est ainsi qu'on trouve des cocons fixés sous des tabliers de charrettes, de camions ou de wagons de chemin de fer.

L'importance économique d'*Hyphantria cunea* tient à l'étonnante polyphagie de ses chenilles. En Amérique, on ne lui connaît pas moins de 120 plantes-hôtes. En Hongrie, on en avait noté 59 en 1948, dont 18 espèces d'intérêt agricole, 21 arbres ou arbustes forestiers et 18 arbres ou arbustes ornementaux.

Les observations faites depuis lors ont permis de porter ce chiffre à 82 en Yougoslavie (B o g a v a c 1952, P e t r i k 1952), à 94 en Autriche (B ö h m et P s c h o r n 1952).

Si ces nombreuses espèces végétales sont attaquées par les chenilles de l'Ecaille fileuse, elles ne présentent pas toutes pour l'insecte la même valeur. Les unes, dites *plantes-hôtes primaires* (primäre Brutpflanzen) sont particulièrement attirantes pour les femelles, qui leur confient de préférence leur ponte, et leur feuillage constitue une nourriture favorable au développement des chenilles.

B ö h m et P s c h o r n (1952) rattachent à cette catégorie 16 plantes, sur lesquelles le développement se poursuit sans mortalité appréciable et qui, de ce fait, présentent une très grande importance pour l'évolution dynamique des populations de l'insecte. Ce sont les suivantes:

Mûriers (*Morus alba* et *M. nigra*)
Erable à feuilles de frêne (*Acer negundo*)
Sureau noir (*Sambucus nigra*)
Pommier (*Pirus malus*)
Cerisier (*Prunus avium*)
Poirier (*Pirus communis*)
Cognassier (*Cydonia vulgaris*)
Pruniers (*Prunus domestica* et *P. insititia*)
Tilleuls (*Tilia cordata* et *T. platyphylla*)
Orme champêtre (*Ulmus campestris*)
Platane (*Platanus orientalis*)
Abricotier (*Prunus armeniaca*)
Noyer (*Juglans regia*).

De ces seize espèces, les deux premières sont de beaucoup les plus attirantes; elles constituent des indicateurs précieux dans les régions où l'on désire suivre de près la propagation du ravageur.

Tout en étant susceptibles de recevoir des pontes, les *plantes-hôtes secondaires* sont beaucoup moins recherchées par les femelles que les précédentes. On trouve en particulier parmi elles les saules (*Salix*), les peupliers (*Populus*), le noisetier (*Corylus avellanae*), le pêcher (*Prunus persica*) et l'amandier (*Prunus amygdalus*). Les chenilles peuvent encore y terminer leur développement, mais il y est plus lent que sur les plantes-hôtes primaires.

Enfin, les plantes dites *facultatives* n'attirent pas les femelles pondeuses. Les chenilles s'attaquent à leur feuillage lorsque, ayant détruit celui des plantes des catégories précédentes, elles ne disposent plus d'autre nourriture. Plusieurs de ces plantes, si elles offrent des possibilités de développement normal pour les chenilles des derniers stades, sont peu favorables pour celles des deux ou trois premiers stades. Nourries de leur feuillage, ces jeunes chenilles peuvent accuser une mortalité allant jusqu'à 90% (B ö h m et P s c h o r n, 1952). De ce fait, ces végétaux ne présentent qu'une importance limitée pour la propagation du ravageur.

A ce groupe appartiennent un certain nombre d'arbres et d'arbustes forestiers, tels les *Robinia*, le frêne (*Fraxinus excelsior*), le hêtre (*Fagus sylvatica*), les chênes (*Quercus*), le châtaignier (*Castanea vulgaris*), des plantes d'intérêt agricole, telles la vigne (*Vitis vinifera*) et le maïs (*Zea mays*), de nombreuses plantes d'ornement et des mauvaises herbes.

Hyphantria cunea intéresse surtout le forestier par les dégâts que ses chenilles sont susceptibles d'occasionner dans les boisements le long des cours d'eau (Auwälder), dans les plantations de forêts protectrices, les rideaux-abris et les pépinières. L'insecte ne pénètre pas profondément dans les peuplements forestiers et ses dégâts sont limités aux lisières (S c h i m i t s c h e k , 1952). Par ailleurs, il se montre très nuisible aux arbres d'ornement dans les parcs, le long des avenues et des routes (platanes, ormes).

Du point de vue agricole, son importance tient aux dégâts, souvent très graves, que les chenilles occasionnent dans les vergers en s'attaquant à la plupart des arbres fruitiers. D'autre part, après qu'elles ont complètement dépouillé de leurs feuilles les arbres d'une région, les chenilles peuvent nuire à des cultures sous-jacentes, telles la vigne, le maïs, la luzerne, etc.

Dès son acclimatation en Europe centrale, l'Ecaille fileuse s'est signalée par un développement numérique qui a pris d'emblée des proportions inconnues en Amérique. Tant en Hongrie qu'en Autriche et en Yougoslavie, ses chenilles sont apparues si nombreuses qu'elles ont entraîné sur de vastes surfaces le dépouillement total du feuillage des arbres les plus sensibles.

En Amérique, l'insecte est tenu en échec par de nombreux parasites, diptères et hyménoptères. M u e s e b e c k en a signalé 22 espèces, dont cinq à six sont particulièrement actives (S c h i m i t s c h e k , 1952).

Il faut probablement attribuer la rapide pullulation de l'insecte en Europe à l'absence de ces auxiliaires, qui n'ont pu être remplacés de façon suffisamment active par des parasites indigènes, dont quelques-uns se sont déjà adaptés à ce nouvel hôte. Mais il est possible qu'un autre facteur ait exercé une certaine influence, en particulier le fait que les chenilles ont trouvé en abondance, tant en Hongrie qu'en Yougoslavie, une plante-hôte particulièrement favorable, le mûrier, qui détermine chez elles la mortalité la plus faible et chez les papillons qui en dérivent la fécondité la plus forte (E h r e n h a r d t , B a c h m a n n , D i e r c k s et V o g e l , 1953).

La lutte qui s'imposait, tant pour protéger les cultures des régions envahies que pour freiner l'avance de l'insecte vers les régions encore indemnes, s'est rapidement organisée sur une base internationale, sous l'égide de l'Organisation européenne pour la protection des plantes (OEPP).

En février 1952, une conférence réunit à Vienne, avec les représentants de la Yougoslavie et de l'Autriche, les délégués des quatre pays d'Europe occidentale les plus directement menacés: l'Allemagne fédérale, l'Italie, la France et la Suisse. A la suite de cette conférence, les gouvernements de ces pays ont décidé de s'associer à l'effort entrepris

par la Yougoslavie et l'Autriche pour enrayer la progression vers l'ouest d'*Hyphantria cunea*, et leur appui s'est traduit en 1952 par l'envoi de produits insecticides et d'appareils pour la lutte.

D'autre part, la FAO a accordé un important crédit pour les recherches biologiques et les travaux en relation avec l'acclimatation de parasites américains.

Le programme de cette lutte comporte tout d'abord des mesures immédiates, récolte systématique des nids et application de traitements chimiques, qui sont destinées à freiner, si possible à stopper l'avance du ravageur.

Les expériences faites dans le domaine de la lutte chimique ont montré que le DDT est efficace contre les trois premiers stades larvaires, que le lindane (γ -Hexa), le DDT-lindane et le parathion tuent les chenilles de façon satisfaisante jusqu'au cinquième stade, tandis que les chenilles des sixième et septième stades sont plus difficiles à détruire par les traitements insecticides (B ö h m e t P s c h o r n , 1952).

Parallèlement, une intéressante expérience de lutte biologique a été entreprise dès 1953, qui vise, par l'acclimatation dans les régions envahies d'Europe des parasites américains les plus actifs d'*Hyphantria cunea*, à rétablir l'équilibre naturel tel qu'il existe dans le pays d'origine du ravageur. Un premier lot de parasites récoltés dans le Sud du Canada a été libéré en Yougoslavie dans le courant de l'été 1953, et l'expérience sera poursuivie en 1954. On ne peut encore se prononcer sur les résultats d'une telle action de lutte biologique, qui est une œuvre de longue haleine. Mais on a eu la satisfaction de constater, avant même que soient acclimatés ces auxiliaires américains, qu'un certain nombre de diptères et d'hyménoptères parasites indigènes, vivant normalement aux dépens d'autres lépidoptères, s'étaient déjà adaptés à ce nouvel hôte. (B ö h m e t P s c h o r n , 1952, S i s o j e v i c , 1953, B o g a v a c , 1953).

Après les graves dégâts de 1951, on s'attendait en 1952 à une forte avance de l'insecte et de sévères mesures avaient été envisagées par les services officiels d'Autriche et de Yougoslavie pour y parer. On assista en réalité, dans le courant de l'été, à une régression massive de ses populations, à tel point que ses dégâts furent dans l'ensemble heureusement limités, de même semble-t-il en 1953.

On n'est pas exactement renseigné sur les causes de cette régression assez générale, mais elle paraît avoir été principalement causée par les grandes chaleurs et la sécheresse qui déterminèrent une forte mortalité des œufs et des jeunes chenilles de la seconde génération. A cela s'ajoutèrent l'action du parasitisme naturel sur les chenilles restantes et celle des mesures de lutte directe.

Il est possible, probable même, que nous ayons affaire à une régression passagère qui pourrait être suivie à plus ou moins brève échéance

d'une nouvelle recrudescence du ravageur. D'ailleurs, la faiblesse numérique actuelle de ses populations n'exclut pas une extension de son aire de répartition et bien que notre pays soit encore assez éloigné des limites actuelles de cette dernière, l'insecte peut nous arriver d'un jour à l'autre avec des marchandises ou des véhicules provenant des régions autrichiennes ou yougoslaves contaminées.

Dans cette éventualité, il importe que l'on soit vigilant, tout en espérant que les sévères mesures de lutte appliquées dès maintenant en Autriche et en Yougoslavie réussiront à freiner l'avance vers l'ouest de ce nouveau ravageur et que l'expérience de lutte biologique aboutira dans un avenir prochain au rétablissement d'un équilibre naturel qui s'opposera à sa pullulation généralisée et catastrophique.

Mais ces mesures seront d'autant plus efficaces que les nouveaux foyers pourront être repérés à temps. C'est pourquoi nous recommandons vivement aux forestiers suisses, comme d'ailleurs aux agriculteurs, de signaler immédiatement toute découverte de l'insecte sur notre territoire, ou tout cas suspect, à un service officiel compétent ².

Auteurs cités

- Bogavac, H.* (1953): Some Observations on the Parasites of the Fall Webworm. *Plant Protection*, No. 16/17, pp. 58—80 (en serbe, résumé en anglais).
- Böhm, H.* und *Pschorn-Walcher, H.* (1952): Biologie und Bekämpfung von *Hyphantria* 11/12, S. 177—189.
- Böhm, H.*, und *Pschorn-Walcher, H.* (1952): Biologie und Bekämpfung von *Hyphantria cunea* Drury. *Pflanzenschutzberichte IX*, Heft 7/10, S. 105—150.
- Ehrenhardt, H.*, *Bachmann, F.*, *Diercks, R.*, und *Vogel, W.* (1953): Beiträge zur Biologie und Bekämpfung von *Hyphantria cunea* auf Grund von Beobachtungen und experimentellen Untersuchungen am Internationalen Laboratorium zum Studium von *Hyphantria cunea* in Palic (Jugoslawien). *Plant Protection*, Nr. 16/17, S. 18—57.
- OEPP* (1952): *Hyphantria cunea*, Drury (Ecaïlle fileuse, Fall Webworm). Un exemple de collaboration internationale. Paris.
- Petrik, C.* (1953): Der weiße Bärenspinner in Jugoslawien. *Anzeiger für Schädlingskunde*. XXXVI. Jahrgang, Heft 10, S. 149—150.
- Schimitscheck, E.* (1952): Der amerikanische Webebär *Hyphantria cunea* Drury in Österreich. *Mitt. der Forstlichen Bundesversuchsanstalt Mariabrunn*, Band 48.
- Sisojevic, P.* (1953): *Exorista fallax* Meigen (Dipt. *Tachinidae*), a Parasite of the Fall Webworm. *Plant Protection*, No. 16/17, pp. 5—18 (en serbe, résumé en anglais).
- Surany, P.* (1948): Ein neuer Schädling in Europa (*Hyphantria cunea* Drury). *Pflanzenschutzberichte II*, Heft 3/4, S. 33—42.

(Pour bibliographie complète du sujet jusqu'à fin 1952 voir: *Contribution à la bibliographie européenne sur Hyphantria cunea*, *Plant Protection*, No. 16/17, pp. 176/177, Belgrade 1953.)

² Pour les forestiers, à la *Station fédérale de recherches forestières à Zurich*.

Zusammenfassung

Der weiße Bärenspinner (*Hyphantria cunea* Drury) ist ein Großschmetterling, der zu den Arctiiden (Webebären) gehört. Er ist in Nordamerika (USA und Kanada) heimisch und dort seit langem als Schädling bekannt.

Erstmalig im Jahre 1940 in Budapest beobachtet, hat er sich in den folgenden Jahren in Zentraleuropa rasch ausgebreitet. Im Jahre 1947 hatte er fast drei Viertel Ungarns erobert. Ein Jahr später trat er in Jugoslawien in der Ebene der Vojvodina auf und war 1951 bis Belgrad vorgedrungen. Im selben Jahre wurde er in Kroatien und Österreich, seit 1952 in Serbien, Bosnien und Slovenien festgestellt. Die Abbildung 1 zeigt seine Ausbreitung am Ende des Jahres 1952.

Der Falter von *Hyphantria cunea* hat eine Spannweite von 3 cm. Er ist entweder von reinweißer Farbe (Form *textor* Harris) oder weist auf den Vorderflügeln und dem Hinterleibsrücken braunschwarze Pünktchen auf (Nominatform).

Die Eier werden häufchenweise auf die Blätter (Eispiegel), und zwar meist auf deren Unterseite abgelegt.

Die Raupen sind durch auffallend lange Haare gekennzeichnet und haben, vollentwickelt, eine Länge von 3,5 bis 4 cm. Die braune Puppe ist 8 bis 14 mm lang.

Die Entwicklung des Insekts ist stark vom Klima abhängig und weist normalerweise in Europa zwei Generationen auf. Eine dritte Generation kommt gelegentlich dann vor, wenn die Monate von Juli bis Oktober heiß sind.

Die aus den überwinterten Puppen schlüpfenden Falter fliegen ab Ende April und im Mai. Sie sind Dämmerungs- und Nachttiere. Die Kopulierung und die Eiablage finden kurz nach dem Ausschlüpfen statt.

Die Raupen der ersten Generation fressen etwa von Mitte Mai bis Ende Juni, und ihre Verpuppung erfolgt anfangs Juni.

Der zweite Falterflug und die Eiablage erstrecken sich auf die zweite Hälfte Juli, und die Raupen der zweiten Generation sind bis Ende September schädlich. Die Überwinterung erfolgt als Puppe.

Bei dreifacher Generation sind die Raupen im Mai/Juni, resp. Juli/August und September/Oktobre schädlich.

Die Räumchen leben gesellig und verbringen mehr als die erste Hälfte ihres Lebens in Gespinsten, die ganze Äste erfassen können. Am Anfang fressen sie nur kleine Stellen, so daß die Blätter skelettiert werden (Schabfraß); später verlassen sie die Gespinste, zerstreuen sich und fressen die ganzen Blätter auf, so daß nur die großen Rippen übrig bleiben (siehe Tafeln 1 und 2 und Abb. 2).

Die wirtschaftliche Bedeutung des weißen Bärenspinners ist sehr groß, da die Raupe ausgesprochen polyphag lebt. Sie befällt fast alle Obstbäume und zahlreiche Zier- und Waldbäume (Laubhölzer). In Amerika wurden 120 Nährpflanzen festgestellt, in Europa bisher 94.

Man unterscheidet zwischen primären und sekundären Brutpflanzen und fakultativen Pflanzen. Die ersteren, deren Blätter für die Ernährung der Raupen besonders geeignet sind, werden von den Weibchen für die Eiablage bevorzugt (vgl. die Liste S. 7). Die sekundären Brutpflanzen sind weniger attraktiv für die Weibchen und als Nahrung im allgemeinen weniger geeignet. Die nicht mit

Eispiegel belegten fakultativen Pflanzen werden nur von alten Raupen befallen, wenn die Brutpflanzen bereits kahl gefressen sind.

Nach Schimitschek liegt die forstwirtschaftliche Bedeutung dieses Schädlings «im Befall des Auwaldes, der Wohlfahrtsaufforstungen, Windschutzanlagen und der Pflanzengärten». In geschlossenen Beständen schadet er nur am Rand. Sehr stark befallen werden auch Zierbäume, besonders Straßen- und Alleebäume.

In der Landwirtschaft liegt seine Bedeutung im Befall aller Obstbäume und des Weinstockes.

Kurz nach der Einschleppung ist *Hyphantria cunea* in Europa ein Schädling ersten Ranges geworden, wahrscheinlich weil sie in ihrer neuen Heimat noch zu wenig natürliche Feinde hat.

Die Bekämpfung ist seit 1952 auf internationaler Basis organisiert, unter Leitung der Europäischen Organisation für Pflanzenschutz (OEPP). Man versucht durch strenge Maßnahmen die weitere Verbreitung des Schädlings so weit wie möglich zu verhindern. Die direkte Bekämpfung erfolgt durch Abschneiden und Vernichten der Gespinste mit den Jungrauen sowie durch chemische Mittel.

Die in Österreich durchgeführten Bekämpfungsversuche haben gezeigt, daß DDT nur gegen die drei ersten Larvenstadien wirksam ist und daß Lindane, kombinierte Lindane-DDT-Mittel und Parathion noch gegen die vierten und fünften Stadien erfolgreich wirken. Die beiden letzten Stadien sind resistenter und mit Insektiziden schwerer zu bekämpfen.

Als biologische Bekämpfungsmaßnahme versucht man in Jugoslawien und Österreich die wirksamen amerikanischen Parasiten von *Hyphantria cunea* einzuführen.

Jedes Auftreten dieses Schädlings in den Wäldern der Schweiz ist der Schweizerischen forstlichen Versuchsanstalt in Zürich zu melden.

Forschungs- und Lehrziele auf dem Gebiete der Forsteinrichtung

Auszug aus der Einführungsvorlesung von
Prof. Dr. A. Kurth

1. Die Aufgabe der Forsteinrichtung

(6)

Die grundlegende Aufgabe eines praktisch tätigen Forstingenieurs besteht darin, einen oder mehrere Forstbetriebe zu leiten. Der *Forstbetrieb* ist die technische und meist zugleich wirtschaftliche und rechtliche Einheit, in welcher Wald, Arbeitskraft und Hilfsmittel zum Zwecke einer nachhaltig größtmöglichen Holz- und Wertproduktion, zusammengefaßt sind. Wie in jedem anderen Wirtschaftsbetrieb kann die Leitung durchaus intuitiv und improvisiert erfolgen. Je zahlreicher jedoch die eingesetzten Arbeitskräfte und Arbeitsmittel, je komplizierter der Arbeits-