

Pucerons (Homoptera, Aphidina) de la région insubrique tessinoise d'origine subméditerranéenne, méditerranéenne, est-européenne, asiatique et américaine

Autor(en): **Giacalone, Isabella / Lampel, Gerolf**

Objektyp: **Article**

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

Band (Jahr): **69 (1996)**

Heft 2

PDF erstellt am: **12.07.2024**

Persistenter Link: <https://doi.org/10.5169/seals-402633>

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.

Pucerons (Homoptera, Aphidina) de la région insubrique tessinoise d'origine subméditerranéenne, méditerranéenne, est-européenne, asiatique et américaine

ISABELLA GIACALONE & GEROLF LAMPEL

Section d'Entomologie, Institut de Zoologie de l'Université de Fribourg, CH-1700 Fribourg

Plant-lice (Homoptera, Aphidina) of the Insubrian region of the Ticino having a Submediterranean, Mediterranean, East-European, Asiatic or American origin. - 16 aphid species belonging to this group are described. Of these, 4 are new for Switzerland: *Neochromaphis ostryae*, *Takecallis arundinariae*, *T. taiwanus* and *Megoura lespedezae*. The latter (of East-Asiatic origin) is even new for Europe. For the second time in Switzerland were found the North-American species *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* and the West-Asiatic species *Tinocallis nevskyi*, both introduced to Europe only recently, as well as the species *Cinara cedri* and *C. tujafilina*.

Keywords: Immigrated aphids, Insubria, Ticino, Switzerland

INTRODUCTION

But du travail

Le canton du Tessin offre une flore riche en espèces subméditerranéennes; il comprend aussi des plantes méditerranéennes et est-européennes, ainsi que des néophytes et des plantes ornementales exotiques. Le but de notre travail est de répertorier les pucerons du Tessin se trouvant sur les plantes précitées. L'étude a commencé en mai 1994 et s'est terminée en mai 1995.

Description générale de la région étudiée

La superficie de notre terrain d'étude part de la frontière italienne, au sud du Tessin, et comprend le Sottoceneri et la partie du Sopraceneri qui arrive jusqu'au pied des Préalpes (lieux du Sopraceneri: Locarno, Avegno di Fuori, Intragna, Iles de Brissago); elle fait partie d'une région plus vaste appelée Insubria.

L'Insubria doit son nom à un antique peuple celtique d'origine galloise: les Insubres. Ceux-ci arrivèrent en Italie septentrionale 450 ans av. J. C. et s'installèrent dans la région italo-suisse qui comprend 6 lacs: d'Orta, Maggiore, di Lugano, di Como, d'Iseo, di Garda. Ce territoire héberge beaucoup de plantes d'origine subméditerranéenne, méditerranéenne et pontique-méditerranéenne.

En effet, grâce aux lacs qui sont d'excellents accumulateurs de chaleur, le climat est assez doux. L'amplitude thermique relativement faible permet à la végétation de croître dans de bonnes conditions.

Les pluies orageuses (intenses et de courte durée) sont fréquentes durant les mois de mai, août, septembre et octobre. Elles confèrent à la région insubrique une

empreinte qui la distingue de celle de la Méditerranée; celle-ci, adaptée à la sécheresse de l'été est caractérisée par ses forêts de chênes à feuilles persistantes (*Quercion ilicis*). Dans la zone subméditerranéenne celles-ci disparaissent et sont remplacées par des forêts de chênes à feuilles vertes caduques, surtout formées par *Quercus pubescens* (*Quercion pubescentis*).

Dans le Sottoceneri on peut distinguer deux groupes principaux de sols forestiers:

1: Sols légers et perméables reposant sur des roches siliceuses (endroit où le châtaignier pousse bien) ou sur des moraines assez acides. Leurs substances nutritives sont situées en profondeur sous l'effet du climat pluvieux.

2: Sols développés sur calcaires et dolomies, non acides, riches en sels nutritifs (Ca^{++} , Mg^{++}), qui laissent pousser une végétation robuste.

La situation géographique du Tessin, au centre du versant méridional de l'arc alpin, confère à la région un climat chaud par rapport au reste de la Suisse située plus au nord, mais pas encore typiquement méditerranéen, parce qu'il y manque une saison sèche d'été. Les pluies estivales-automnales sont un élément du climat de l'Europe Centrale. Ainsi trouve-t-on, à côté des plantes sudeuropéennes, des plantes de l'Europe Centrale, respectivement du nord des Alpes. Mais celles-ci ne nous intéressent pas ici.

Histoire de la végétation

À l'exception de la partie orientale du lac de Lugano (ou Ceresio), tout le reste du canton fut occupé par un glacier provenant du Tessin septentrional, le Ghiacciaio del Ticino, qui eut une expansion de la Valle Bedretto jusqu'au Verbano (Lago Maggiore). Un autre glacier, le Ghiacciaio dell'Adda, envahit la partie sud-orientale du Tessin en l'attaquant sur deux fronts: une branche provenant de Porlezza arriva jusqu'à la plaine de Stabio. Le Mendrisiotto et la Valle di Muggio furent couvertes par l'autre branche provenant de Cernobbio, laquelle se divisa à son tour en deux parties.

Lorsque les glaciers se retirèrent, le territoire resta longtemps nu sans aucune végétation. Les premières plantes pionnières furent les algues et les lichens, suivis bientôt par les mousses. Ces végétaux désagrégèrent les roches nues et contribuèrent à former un terrain apte à l'implantation de formes toujours plus exigeantes.

ZOLLER (1960) étudia minutieusement l'histoire des phases de successions forestières au Tessin. Les profils polliniques déterminés grâce au contenu en radio-carbone des restes fossilisés confirmèrent que le rétablissement de la végétation eut lieu "en même temps" dans le Sottoceneri et dans le Sopraceneri, ainsi qu'au nord des Alpes.

11'300-10'400 av. J. C.: Apparition d'une toundra dans le Tessin méridional, presque sans glaces; aux alentours des lacs insubriques dans des endroits bien abrités, formation de groupes de bouleaux (*Betula*), accompagnés de l'argousier (*Hippophaë rhamnoides* L.), arbuste qui, encore aujourd'hui, pousse le long des ruisseaux. Dans le Tessin septentrional la végétation était encore absente à cette époque.

9'800-8'800 av. J. C.: Le premier véritable reboisement fut constitué de forêts de bouleaux et de pins (*Pinus silvestris* L., *P. mugo* TURRA, *P. cembra* L.). Après quelques siècles les forêts avaient atteint la Valle Leventina jusqu'à l'altitude de 1200-1300 m.

7'500 av. J. C.: A partir de cette date (début de l'époque postglaciaire), les conditions climatiques particulières permirent de distinguer deux types de végéta-

tion: l'une au Tessin, l'autre au nord des Alpes. Au sud du Tessin quelques espèces d'arbres apparurent: le charme-houblon (*Ostrya carpinifolia* SCOP.), le chêne (*Quercus*), l'érable (*Acer*) d'abord et ensuite l'aune (*Alnus glutinosa* L. et *Alnus incana* L.), le tilleul (*Tilia*), l'orme (*Ulmus*) et le frêne (*Fraxinus excelsior* L.).

On avait donc dans les basses altitudes du Tessin méridional des tilleuls et des ormes qui constituaient généralement des forêts mixtes. Les forêts de chênes, les forêts d'aunes et le noisetier étaient rares. La situation changea entre 4'000 et 200 av. J. C.: les forêts se développèrent de la façon suivante: progression des forêts de chênes (surtout *Quercus pubescens* WILLD.), régression du tilleul, de l'orme et du frêne. On avait ainsi une dominance de chênes, et à partir de 2'500 av. J. C. des forêts d'aunes apparurent.

Différents arbres fruitiers, comme p. ex. le noyer (*Juglans regia*), le pêcher et l'abricotier (*Prunus persica* et *Prunus armeniaca*) ainsi que le châtaignier, furent introduits par les Romains dans toute la région méditerranéenne, jusqu'aux endroits chauds de l'Europe Centrale. Le châtaignier fut propagé au Tessin pendant la domination romaine il y a environ 2'000 ans.

En ce qui concerne les plantes du sud et de l'est immigrées ou introduites dans le Tessin insubrique pendant la période postglaciaire et qui nous intéressent ici spécialement, la plupart d'elles appartiennent au géoélément subméditerranéen (WALTER & STRAKA, 1970). On a trouvé des pucerons sur les espèces suivantes: *Quercus pubescens* WILLD., *Castanea sativa* MILLER, *Ostrya carpinifolia* SCOP., *Clematis vitalba* L. et *Parietaria judaica* L. (= *P. ramiflora* MOENCH).

Quant aux plantes du géoélément méditerranéen, on a trouvé des pucerons sur *Quercus ilex* L. et *Cedrus atlantica* (ENDL.) MANETTI. Certaines autres plantes méditerranéennes cultivées au Jardin Botanique des îles de Brissago n'étaient pas infestées.

Les plantes-hôte du géoélément pontique-méditerranéen et subpontique étaient: *Aster linosyris* (L.) BERNH., *Clematis recta* L. et *Stachys recta* L. (voir aussi JÖRG & LAMPEL, 1988).

Enfin il faut encore mentionner des néophytes (*Quercus rubra* L., originaire d'Amérique du Nord) et des plantes ornementales (*Phyllostachys viridis* [YOUNG] McCCLURE, *Thuja orientalis* L. et *Lepedeza thunbergii* [DC.] NAKAI, toutes trois originaires de l'Extrême-Orient).

LES PUCERONS

Méthodes de capture et de préparation des pucerons

La difficulté de notre travail a été de trouver et de déterminer les plantes-hôte. Pour récolter les pucerons il a fallu les prendre à l'aide d'un pinceau et les mettre dans une boîte en plastique munie de minuscules trous afin qu'ils puissent respirer. Une fois le ramassage terminé, ils furent plongés dans des tubes remplis d'alcool à 80%. L'exécution des préparations microscopiques eut lieu d'après HEINZE (1952). L'alcool décolore presque totalement les insectes; il fallut donc les tremper durant 5-10 min dans une solution de Benzo-Tiefschwarz, colorant qui rend foncées certaines parties du corps. Avant de les mettre sur les porte-objets, il fallut ôter des femelles parthénogénétiques les embryons qui cachent des caractères morphologiques importants pour la détermination de l'espèce. Après ces opérations, les pucerons étaient prêts à être examinés sous la loupe microscopique.

Explication des cartes de distribution géographique des pucerons

Les cartes indiquent toujours les endroits de découverte des aphides et parfois l'aire de distribution de leur plante-hôte d'après JALAS & SUOMINEN (1972, 1973) et MEUSEL & JÄGER (1992).

Le petit carré (■) indique un endroit précis où le puceron a été signalé. Des indications dans le texte peuvent donner de plus amples informations sur celui-ci.

Le point rond plus grand (●) indique le pays entier (à l'exception de la Fig. 3: Distribution du châtaignier et du puceron *Myzocallis castanicola* au Tessin).

Espèces de pucerons traitées

*= Espèce nouvelle pour la Suisse

Callaphididae

- 1 *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (MON., 1879)
- 2 *Myzocallis castanicola* BAK., 1917
- *3 *Neochromaphis ostryae* (CB., 1949)
- *4 *Takecallis arundinariae* (ESSIG, 1917)
- *5 *Takecallis taiwanus* (TAKAH., 1926)
- 6 *Tinocallis nevskyi* REM., QUEDNAU et HEIE, 1988
- 7 *Tuberculatus (Tuberculoides) eggleri* CB., 1950

Lachnidae

- 8 *Cinara cedri* MIMEUR, 1936
- 9 *Cinara tujafilina* (D.GU., 1909)

Aphididae

- 10 *Aphis clematidis* KOCH, 1854
- 11 *Aphis parietariae* THEOB., 1922
- 12 *Aphis stachydis* MORDV., 1929
- 13 *Macrosiphoniella (Asterobium) linariae* (KOCH, 1855)
- *14 *Megoura lespedezae* (ESSIG et KUWANA, 1918)
- 15 *Myzus varians* DAVIDS, 1912

Thelaxidae

- 16 *Thelaxes suberi* (D.GU., 1911)

1 *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii* (MON., 1879)

Callipterus walshii MON., 1879

Myzocallis (Lineomyzocallis) ephemerata RICHARDS, 1965

Trouvé sur *Quercus rubra* L. (chêne américain, rovela, Rot-Eiche) au Serpiano, le 13.10.1994.

Autres localités en Suisse: Bâle, 1989, leg. Quednau (REMAUDIÈRE & QUEDNAU, 1992).

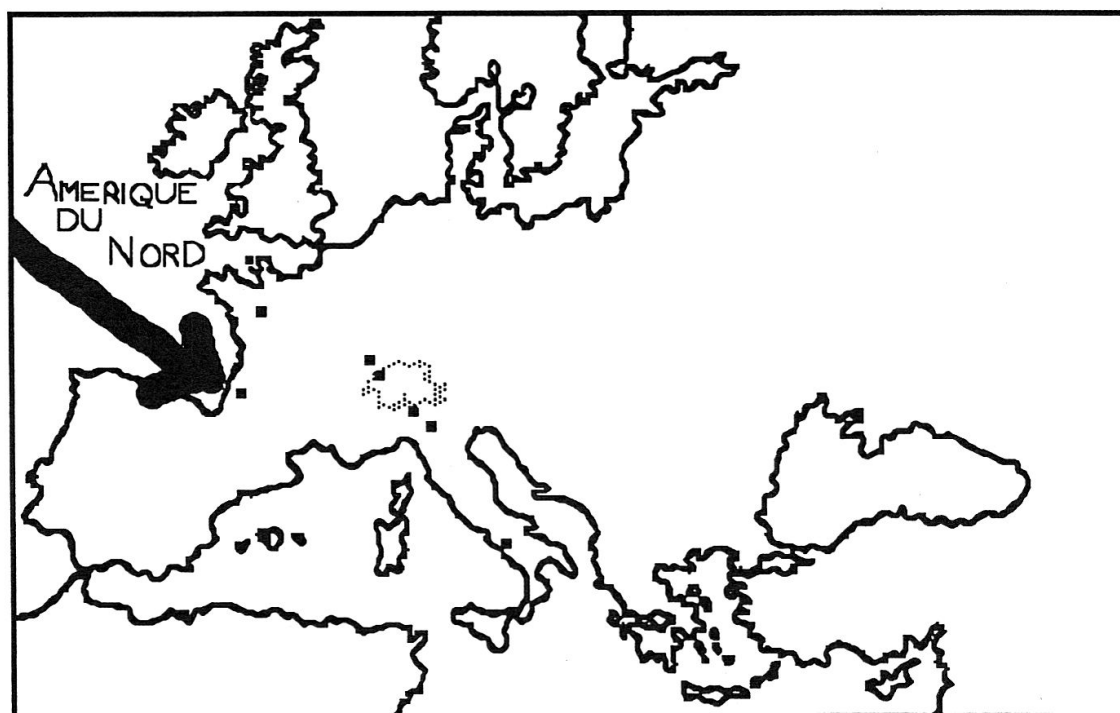


Fig.1. Distribution de l'aphide *Myzocallis (Lineomyzocallis) walshii*. ■ = Endroit où cette espèce a été trouvée en Europe.

Distribution géographique

M. (L.) walshii est une espèce néarctique originaire de l'Amérique du Nord, peu connue en Europe. Aux Etats-Unis, au Canada et au Mexique une quinzaine d'espèces du même sous-genre vivent sur *Quercus* spp., dont *M. (L.) walshii* est l'espèce la plus répandue. Elle doit avoir été importée en Europe avec le chêne américain, échappant ainsi aux contrôles douaniers phytosanitaires. En effet les oeufs hibernants sont très difficiles à détecter. Leur introduction semble être récente, car les premiers cas d'infestation ont été signalés vers la deuxième moitié des années 80. *M. (L.) walshii* attaque seulement les chênes américains. Elle ne risque donc pas d'être un danger pour les chênes européens, en tout cas pas pour le moment.

Europe: France (trouvé pour la première fois sur *Q. rubra* en Gironde par Remaudière en 1988; autres lieux de découverte: Colmar [Haut-Rhin], Rennes [Ille-et-Villaine]: REMAUDIERE & QUEDNAU, 1992); Italie (au nord: en Lombardie dans la ville de Milano et dans des communes périphériques, surtout à Cusano Milanino, à Paderno Dugnano et à Seveso; au sud: en Campania à Montesano, dans la province de Salerno: PATTI & LOZZIA, 1994); Suisse.

Amérique: 26 états aux Etats-Unis; 6 provinces au Canada; Mexique.

Morphologie

Toutes les formes virginales sont ailées et de couleur jaune avec une ligne noire le long des deux côtés de la partie postérieure de la tête et du prothorax jusqu'à la base des ailes. Pattes claires, sauf le tarse noir et le tibia qui est presque complètement noir aux pattes antérieures et brun dans la partie apicale des pattes médianes

et postérieures. Yeux rouge-orange. En ce qui concerne la génération amphigonique, le mâle est ailé et la femelle aptère; celle-ci est le seul morphe dépourvu d'ailes et porte six rangées de sclérites sur le dos. Les tibias des pattes postérieures sont élargis et portent un grand nombre de plaques à phéromone.

Biologie

L'aphide se développe selon un holocycle monoecique comportant quelques générations annuelles. Les oeufs hibernants, déposés sur les petites tiges auprès des bourgeons, éclosent lorsque la plante commence à se réveiller. Des oeufs sortent les fondatrices qui se reproduisent parthénogénétiquement. Leur descendants, au moins 4-5 générations de femelles parthénogénétiques ailées, colonisent la partie inférieure des feuilles (le long des nervures). En cas de forte pullulation, on compte environ 200 individus par feuille. En automne les morphes de la génération amphigonique apparaissent, et les femelles déposent les oeufs hibernants.

Phytopathologie

Une infestation importante d'aphides peut perturber le développement végétatif de la plante et peut provoquer la chute anticipée des feuilles, sans que celles-ci ne soient pourtant déformées. Le miellat que produisent les aphides salit les feuilles au-dessous d'une feuille infectée.

Provenance de la plante-hôte

Espèce néophyte originaire de l'Amérique du Nord, où elle constitue avec d'autres chênes des forêts étendues. En Europe elle est cultivée comme plante ornementale et forestière et est partiellement devenue sauvage.

2 *Myzocallis castanicola* BAK., 1917

Trouvé sur *Castanea sativa* MILLER (châtaignier, castagno selvatico, Edelkastanie) dans la région du Sottoceneri dans les communes de Sagno le 11.05.1994, Caneggio le 08.06.1994, Comano le 13.06.1994, Serpiano le 16.06.1994, Vaglio le 18.06.1994, Cozzo (1100 m) le 24.06.1994 et Caslano le 20.07.1994 et dans la région du Sopraceneri à Avegno di Fuori le 21.07.1994.

Autres localités en Suisse: Nyon (VD), 1982, leg. Derron; Mörel (VS), 1980, leg. Lampel; Curio (TI), 1943, leg. Stäger.

Distribution géographique

Cosmopolite, probablement d'origine européenne.

Europe: Allemagne, Angleterre, Autriche, Bulgarie, Danemark, Espagne, France, Grèce, Hollande, Hongrie, Irlande, Italie (à Nuoro en Sardaigne; à Catania en Sicile; à Vico del Gargano FG, à Padova, à Tarvisio UD: BARBAGALLO, 1986; BARBAGALLO & STROYAN, 1980; BARBAGALLO & PATTI, 1993, 1994), Pologne, Portugal, Suisse, ex-Tchécoslovaquie, ex-URSS.

Asie: Moyen Orient (Israël).

Afrique: Afrique du Sud, Mozambique, Zimbabwe.

Amérique: Argentine, Brésil, Californie, Colombie Britannique.

Atlantique: Açores, île de Madeire, île de St.-Hélène.

Océanie: Australie, Nouvelle-Zélande.

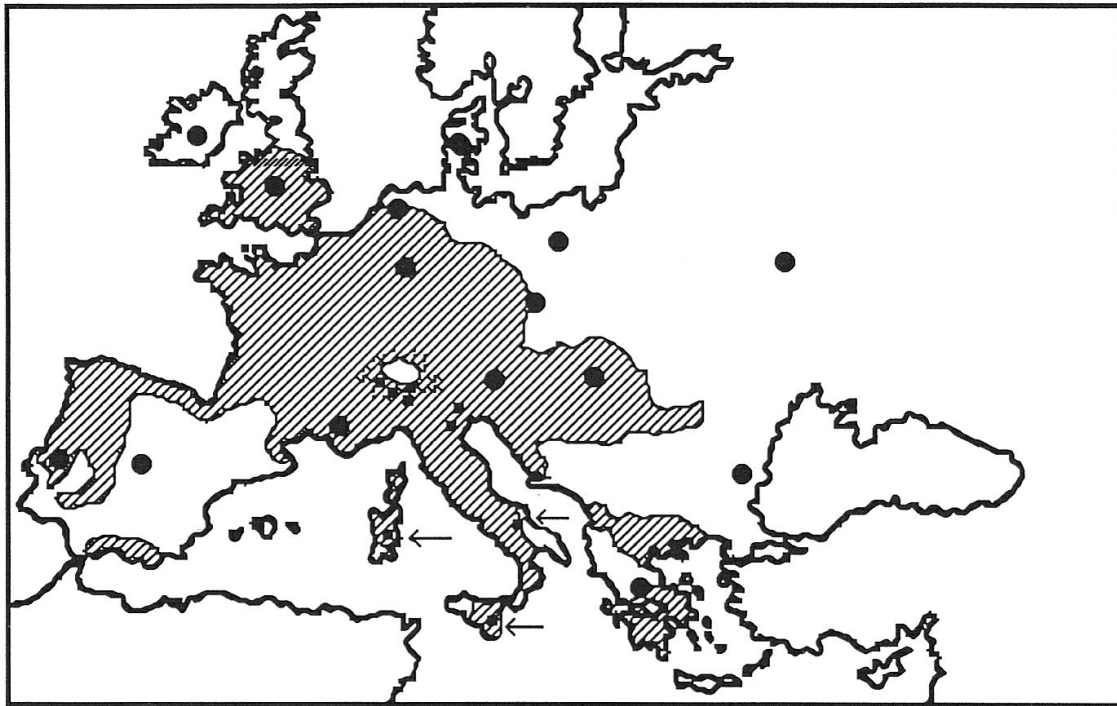


Fig. 2. Distribution de l'aphide *Myzocallis castanicola* et de sa plante-hôte *Castanea sativa* (en grisé). ● = Pays où a été trouvé l'aphide en Europe. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Morphologie

Adultes de grandeur moyenne (1,6-2,2 mm), de couleur jaune avec trois bandes longitudinales noires sur la tête et sur le prothorax; sur l'abdomen se trouvent quatre rangées de sclérites foncées. Toutes les femelles vivipares sont ailées, les nervures des ailes sont noires. Les femelles de la génération amphigonique sont aptères, les mâles ailés. Les nymphes ont des poils longs et capitulés. Les larves sont blanchâtres.

Biologie

M. castanicola suit un holocycle monoecique sur *Castanea sativa*. Son développement est aussi possible sur certains chênes comme *Quercus alba* L., *Q. petraea* (MATTUSCHKA) LIEBLEIN et *Q. robur* L. Elle colonise la partie inférieure des feuilles les plus jeunes.

Le produit de défécation des pucerons est récolté par les abeilles qui le transforment en miel, et par *Lasius fuliginosus* (STÄGER, 1946).

Phytopathologie

Les feuilles du châtaignier s'enroulent lorsque la population de *M. castanicola* augmente fortement; dans ce cas *M. castanicola* peut devenir dangereuse pour la plante.

Provenance de la plante-hôte

Originnaire de l'Asie, le châtaignier a été introduit par les Romains il y a 2'000 ans (BIANCONI, 1981). Au Tessin, il a constitué un moyen de survie pour l'homme

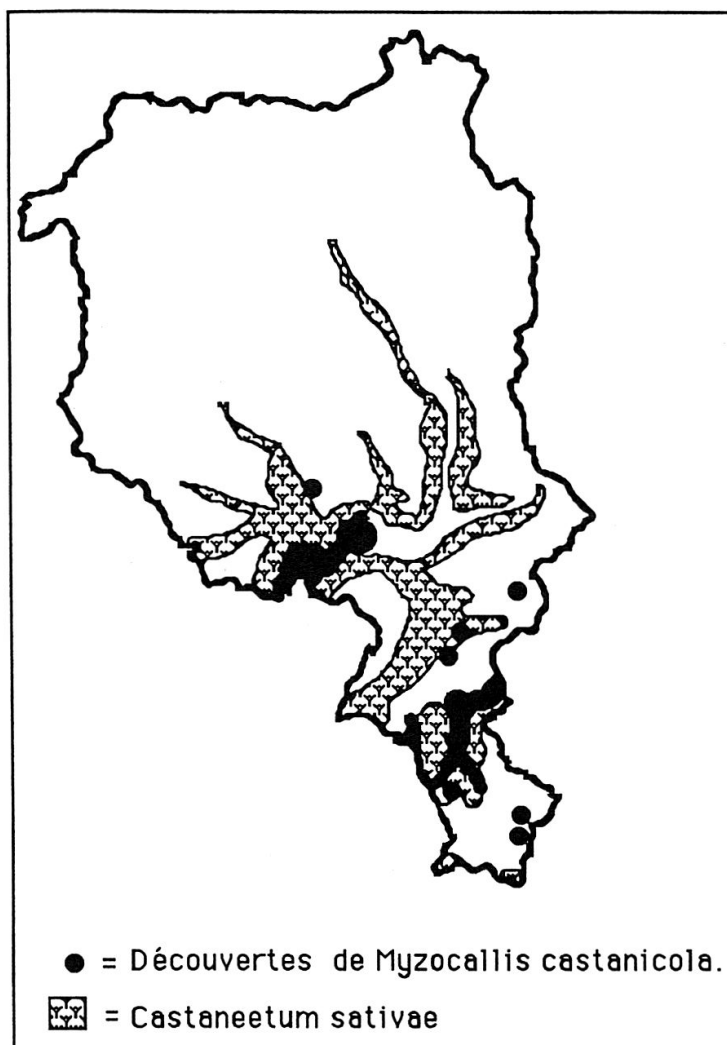


Fig.3. Distribution du châtaignier et du puceron *Myzocallis castanicola* au Tessin.

jusqu'à la Deuxième Guerre Mondiale. Les anciens villages étaient situés dans des endroits bien ensoleillés. On y cultivait des châtaigniers en terrasses: ils servaient de nourriture, de bois pour l'hiver, de jalons pour la vigne et pour la litière des animaux. À la fin de la Deuxième Guerre Mondiale lorsque la pomme de terre, le maïs et d'autres céréales commencèrent à se répandre, l'homme oublia peu à peu l'arbre qui l'avait accompagné pendant 2'000 ans. *Castanea sativa* est la seule espèce de châtaignier vivant en Europe; les 12 autres espèces vivent en Amérique du Nord, en Chine et au Japon, dans des zones tempérées de l'hémisphère nord.

Nous n'avons pas trouvé *M. castanicola* sur d'autres arbres que le châtaignier.

3 *Neochromaphis ostryae* (CB., 1949)

Pterocallis ostryae CB., 1949

Trouvé sur *Ostrya carpinifolia* SCOP. (charme-houblon, carpino nero, Hopfenbuche) au Monte Caslano le 20.07.1994 et à Gandria le 28.05.1995. C'est une espèce nouvelle pour la Suisse.

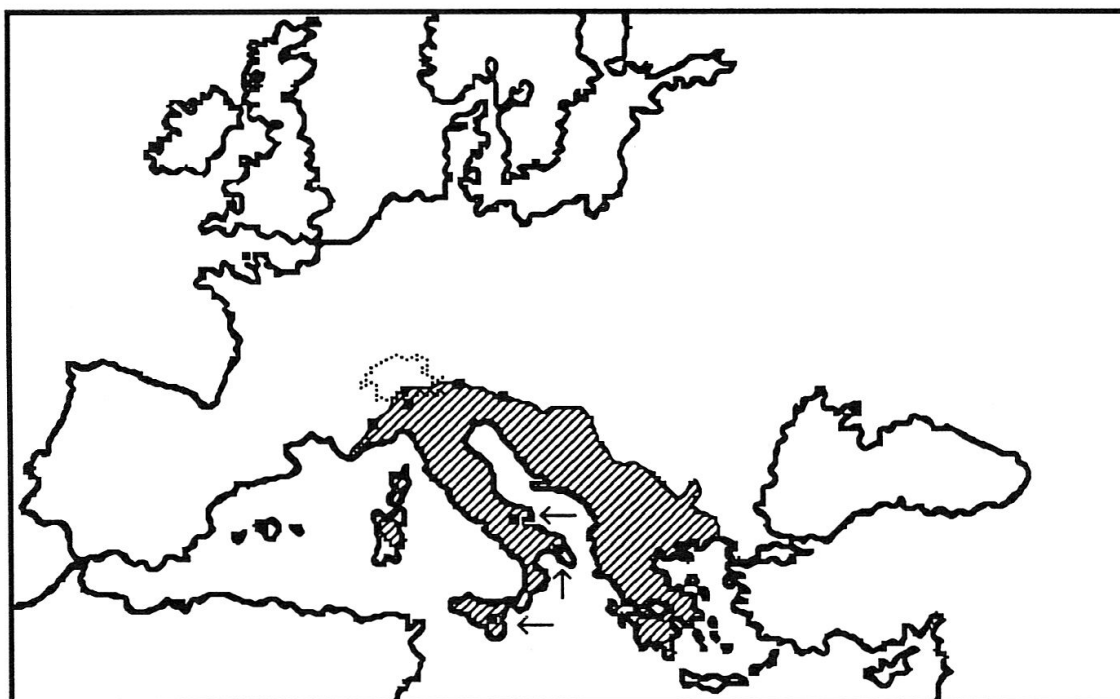


Fig.4: Distribution de l'aphide *Neochromaphis ostryae* et de sa plante-hôte *Ostrya carpinifolia* (en grisé). ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Distribution géographique

Sud de l'Europe jusqu'aux Alpes: en Autriche (près de Graz: BÖRNER, 1952), en France (région méditerranéenne: LECLANT, 1978), en Italie (à Milo CT en Sicile:

Tab. 1. Mensurations effectuées sur 13 femelles vivipares de *Neochromaphis ostryae*.

CORPS	1 ailée		12 aptères						mm
	6 avec 6 articles antennaires		6 avec 5 articles antennaires						
Longueur totale	0.89		0.78-0.97-1.10						
ANTENNE									
Longueur totale	0.47	0.44-	0.47-	0.50	0.36-	0.43-	0.46		mm
Longueur du IIIe article	168	126-	140-	151	151-	189-	210		µm
Longueur du IVe article	63	55-	71-	80					µm
Longueur du Ve article	71	63-	68-	76	59-	65-	71		µm
Longueur du VIe article, base	67	63-	74-	80	71-	74-	80		µm
Longueur du VIe article, processus terminalis	34	25-	29-	34	25-	29-	34		µm
Largeur de la base III	14	13-	14-	17	11-	13-	15		µm
Poil le plus long sur III	14	8-	10-	13	8-	11-	13		µm
Distance entre les bases des antennes	119			113-	129-	147			µm
ROSTRE									
Longueur du segment apical	59			55-	66-	71			µm
PATTE POSTERIEURE									
Longueur du IIe article tarsal	71			67-	76-	84			µm
ABDOMEN									
Longueur du siphon	34-	38-	42	29-	40-	50			µm
Longueur de la cauda	?			59-	64-	76			µm

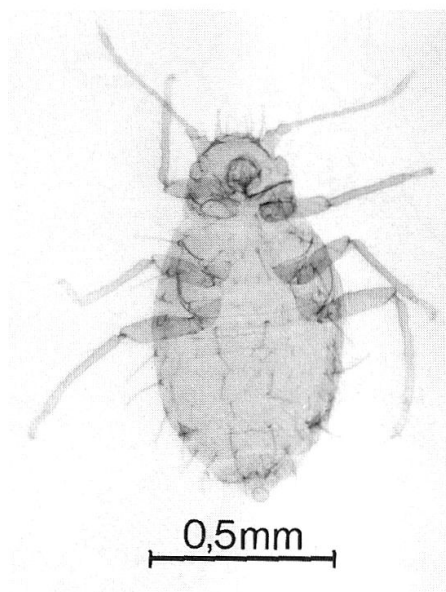


Fig.5. Femelle vivipare aptère de *Neochromaphis ostryae*.

BARBAGALLO & STROYAN, 1980; à Ischitella FG, à Martina Franca TA et à Folgaria TN; BARBAGALLO & PATTI, 1993, 1994).

Morphologie

Pucerons de dimensions très petites (voir Tab. 1) et de couleur blanc-jaunâtre. Parmi les femelles vivipares il y a des aptères et des ailées.

Biologie

N. ostryae suit un holocycle monoecique sur le charme-hublon *Ostrya carpinifolia* dont elle colonise les feuilles de façon un peu dispersée. Dans l'échantillon de mai les femelles vivipares aptères étaient en majorité.

Les morphes de la génération amphigonique ont été observés en Sicile (CT) de novembre à début décembre sur la plante-hôte.

Provenance de la plante-hôte

Région subméditerranéenne.

4 *Takecallis arundinariae* (ESSIG, 1917)

Myzocallis arundinariae ESSIG, 1917

Myzocallis bambusifoliae TAKAH., 1921

Trouvé au Jardin Botanique du Tessin dans l'une des deux îles de Brissago sur *Phyllostachys viridis* (YOUNG) McCLURE (bambou) le 06.05.1995. Espèce nouvelle pour la Suisse.

Distribution géographique

Originaire de l'Asie du Sud-Est, *T. arundinariae* a été introduit en Europe et en Amérique du Nord.

Tab. 2. Mensurations effectuées sur le seul exemplaire (femelle vivipare ailée) de *Takecallis arundinariae* trouvé.

CORPS	1 ailée			
Longueur totale	2.16			mm
ANTENNE				
Longueur totale	2.45-	2.49-	2.54	mm
Longueur du IIIe article	832-	839-	845	μm
Longueur du IVe article	605-	622-	642	μm
Longueur du Ve article	523-	531-	542	μm
Longueur du VIe article, base	?			
Longueur du VIe article, processus terminalis	?			
Largeur de la base III	38-	39-	40	μm
Poil le plus long sur III	21			μm
Distance entre les bases des antennes	166			μm
ROSTRE				
Longueur du segment apical	63			μm
PATTE POSTERIEURE				
Longueur du IIe article tarsal	122			μm
ABDOMEN				
Longueur du siphon	63-	67-	71	μm
Longueur de la cauda	134			μm

Europe: Angleterre, Espagne, France, Suisse.

Asie: Chine, Inde, Japon, Korea, Taïwan.

Amérique: Canada, États-Unis.

Morphologie

Corps blanc-jaunâtre, antennes foncées. Les 7 paires de taches spinales allongées parallèlement à l'axe longitudinal de l'abdomen (voir Fig. 6) sont caractéristiques pour l'espèce.

Biologie

T. arundinariae vit sur la partie inférieure des feuilles déjà développées de différentes espèces de bambou (*Arundinaria* sp., *Bambusa* sp., *Dendrocalamus* sp., *Phyllostachys* sp., *Pleioblastus* sp.) ainsi que sur *Arundo* sp. En générale les femelles vivipares sont ailées, de même que l'exemplaire trouvé en Suisse. Les morphes de la génération amphigonique n'ont pas encore été découverts.

Provenance de la plante-hôte

Le bambou est une plante originaire de l'Extrême-Orient, cultivée en Europe comme plante ornementale.

5 *Takecallis taiwanus* (TAKAH., 1926)

Takecallis taiwana (TAKAH., 1926)

Myzocallis taiwanus TAKAH., 1926

Therioaphis tectae TISSOT, 1932

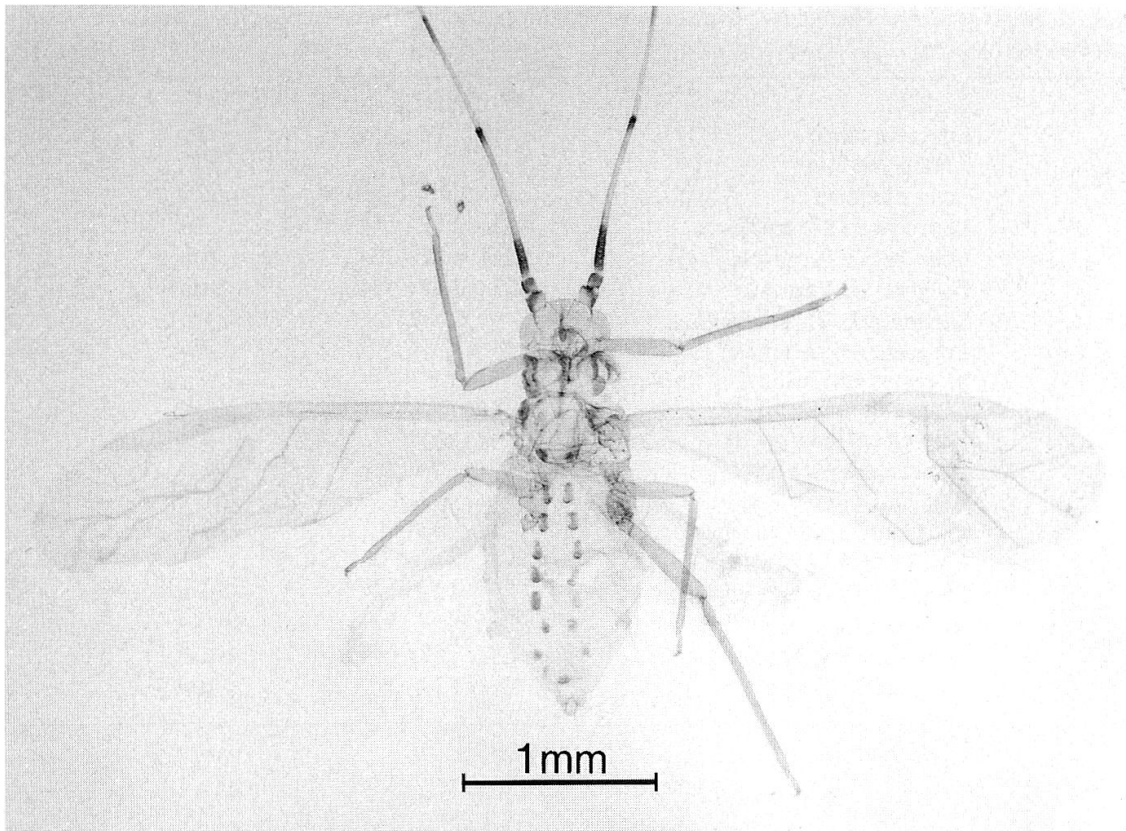


Fig.6. Femelle vivipare ailée de *Takecallis arundinariae*.

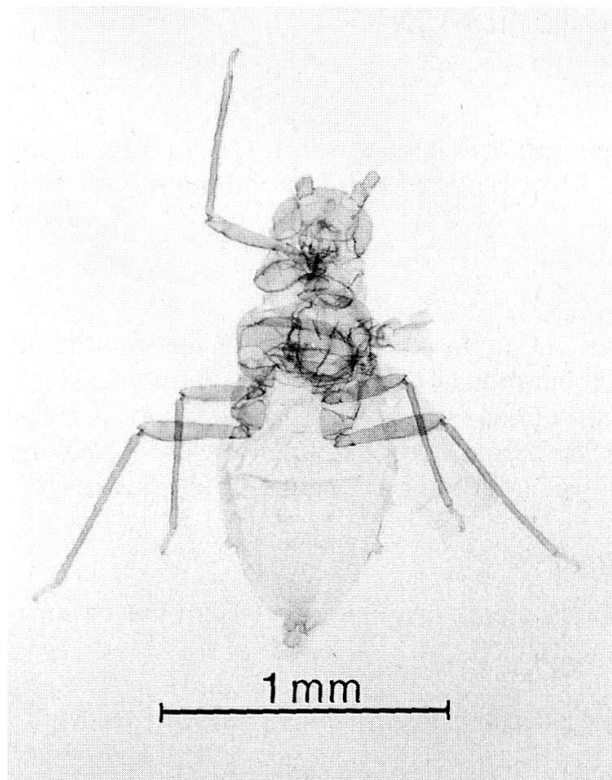


Fig.7. Femelle vivipare ailée de *Takecallis taiwanus*.

Trouvé au Jardin Botanique du Tessin dans l'une des deux îles de Brissago sur *Phyllostachys viridis* (YOUNG) MCCLURE (bambou) le 21.07.1994. Espèce nouvelle pour la Suisse.

Distribution géographique

Originaire de l'Asie du Sud-Est, *T. taiwanus* a été introduit en Europe, en Afrique du Sud, aux Etats-Unis et en Nouvelle-Zélande.

Europe: Angleterre (à Surrey "very rare": STROYAN, 1977), Espagne (Jardin Botanique de Madrid: GOMEZ-MENOR & NIETO, 1977), France (région méditerranéenne: LECLANT, 1978), Suisse.

Asie: Japon, Taïwan.

Afrique: Afrique du Sud.

Amérique: Etats-Unis.

Océanie: Nouvelle-Zélande.

Morphologie

Couleur de l'insecte vivant vert pâle. On reconnaît *T. taiwanus* à l'apex légèrement assombri des articles antennaires III, IV et V. Il existe une forte ressemblance entre *T. taiwanus* et *T. arundicolens* (CLARKE, 1903). La différence morphologique la plus frappante est la queue foncée de *T. arundicolens* contrairement à la queue claire de *T. taiwanus*.

Biologie

T. taiwanus vit sur les jeunes feuilles encore enroulées de différentes espèces de bambou, avant tout sur *Arundinaria* sp. et *Phyllostachys* sp. et occasionnellement aussi sur *Bambusa* et *Sasa*.

Toutes les femelles vivipares sont ailées. Les morphes de la génération amphigonique n'ont pas encore été trouvés en Europe.

Provenance de la plante-hôte

Le bambou est une plante de l'Extrême-Orient, cultivée en Europe comme plante ornementale.

Tab. 3. Mensurations effectuées sur 2 exemplaires (femelles vivipares ailées) de *Takecallis taiwanus*.

CORPS	2 ailées			
Longueur totale	1.56-	1.62-	1.67	mm
ANTENNE (Articles 3-6 manquent)				
Distance entre les bases des antennes	122-	128-	134	µm
ROSTRE				
Longueur du segment apical	60-	64-	67	µm
PATTE POSTERIEURE				
Longueur du IIe article tarsal	88-	90-	92	µm
ABDOMEN				
Longueur du siphon	38-	41-	42	µm
Longueur de la cauda		109		µm

Note

Avec *T. arundicolens*, espèce découverte à Lugano (TI) en 1946 par Stäger (HILLE RIS LAMBERS, 1946-1947), nous avons maintenant trouvé en Suisse (de même qu'en Angleterre, Espagne et France) les 3 espèces de *Takecallis* connues en Europe.

6 *Tinocallis nevskyi* REM., QUEDNAU et HEIE, 1988

Trouvé sur *Ulmus* sp. (orme, olmo, Ulme) au Monte Caslano, le 20.07.1994 et le 27. et 28.05.1995.

Autres localités en Suisse: Zollikofen (BE), 1993 et 1994, leg. Lethmayer (coll. et det. LAMPEL).

Distribution géographique

Ouest-paléarctique, originaire de l'Asie occidentale. Pour l'Europe seule *T. platani* (KALT., 1843) est considérée comme autochtone, mais au cours des 20 dernières années on a répertorié 6 autres espèces du même genre pour ce continent (NUÑEZ PEREZ *et al.*, 1991). Parmi celles-ci *T. nevskyi* est l'espèce la plus répandue, mais jusqu'en 1988 elle a été confondue avec *T. saltans* (NEVSKY, 1929). C'est REMAUDIERE *et al.* (1988) qui ont clarifié la situation.

Europe: Belgique (à Gembloux depuis 1981), nord de la France (à Arras en Artois en 1985), Hollande (en 1980), Hongrie (en 1985), Italie (Province Udine en 1979), Pologne, Suède (en 1978), Suisse.

Asie: Afghanistan, Inde, Iran, Pakistan, ex-URSS (Moyen Orient).

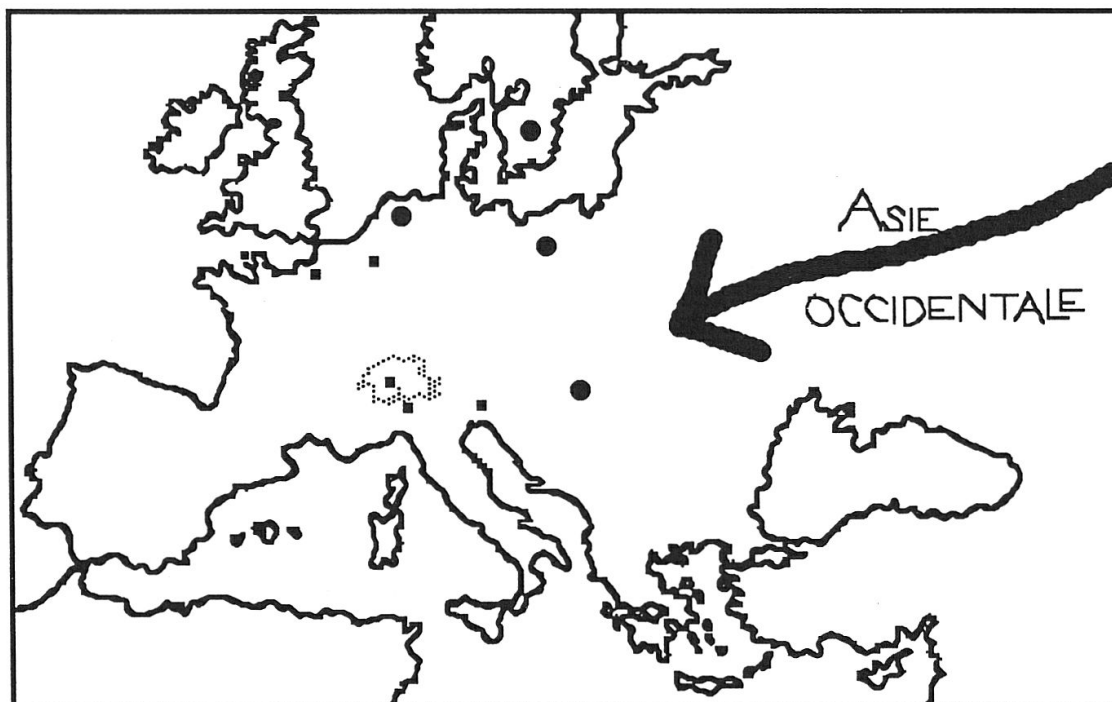


Fig.8. Distribution de l'aphide *Tinocallis nevskyi* en Europe. ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

(La plupart des données sont tirées de REMAUDIERE *et al.*, 1988, qui donnent davantage de détails et citent la littérature originale.)

Morphologie

Les nymphes trouvées le 20 juillet 1994 étaient de couleur jaune-vert mat, les femelles vivipares ailées et les nymphes trouvées le 27 et 28 mai 1995 étaient blanc-jaunâtre. Les femelles vivipares et le mâle sont toujours ailés, la femelle ovipare est aptère, mais les morphes de la génération bisexuée ne sont pas encore connus en Suisse. Selon REMAUDIERE *et al.* (1988) la femelle vivipare ailée de *T. nevskyi* se distingue de la femelle vivipare ailée de *T. saltans* (NEVSKY, 1929) par ses ailes hyalines; chez cette dernière les ailes “présentent une pigmentation plus ou moins diffuse de part et d’autre des branches de la nervure médiane ... ainsi qu’une tache subcirculaire devant l’apex de Cu₂”. Le Tab. 4 présente quelques autres caractères permettant la distinction de ces deux espèces. Le rapport s.ap.r./ t III, le nombre de rhinaires sur ant. III (0% des antennes avec moins de 12!) et la longueur du processus spinalis sur le tergite IV de l’abdomen font clairement penser à *T. nevskyi*. Les appendices spinaux du thorax II par contre sont trop courts chez les exemplaires tessinois.

Biologie

T. nevskyi colonise la partie inférieure des feuilles d’*Ulmus glabra* HUDSON, d’*U. minor* MILLER et d’autres ormes, et elle a un comportement holocyclique monocécique. Selon JÄGGLI (1970), on trouve au Monte Caslano l’orme champêtre *Ulmus campestris* L. (= *U. minor* MILLER), mais nous n’avons pas pu déterminer l’espèce d’orme sur laquelle nous avons trouvé *Tinocallis nevskyi* (plantes jeunes).

7 *Tuberculatus (Tuberculoides) eggleri* CB., 1950

Myzocallis eggleri (CB. 1950)

Tuberculoides eggleri (CB. 1950)

Trouvé sur *Quercus pubescens* WILLD. (chêne pubescent, rovella, Flaumeiche) à Caneggio le 08.06.1994.

Autres localités en Suisse: Fribourg (FR), 1970 et 1972 sur *Q. pubescens* et Bois de Finges (=Pfinwald) (VS), 1980 et 1981 sur *Q. petraea* (MATT.) LIEBL., leg. Lampel (LAMPEL, 1974); Zollikofen (BE), 1994, leg. Lethmayer (det. LAMPEL).

Tab. 4. Quelques mensurations effectuées sur 7 femelles vivipares ailées de *Tinocallis nevskyi*.

	7 ailées			
Longueur du segment apical du rostre (s. ap. r.)	97-	98-	101	µm
Longueur du deuxième article du tarse postérieur (t III)	101-	104-	113	µm
s. ap. r. / t III	0.88-	0.94-	0.96	
Nombre des rhinaires secondaires sur l'article III des antennes	13-	15-	18	µm
Processus spinalis du thorax II	42-	51-	63	µm
Processus spinalis du tergite IV de l'abdomen	12-	17-	21	µm

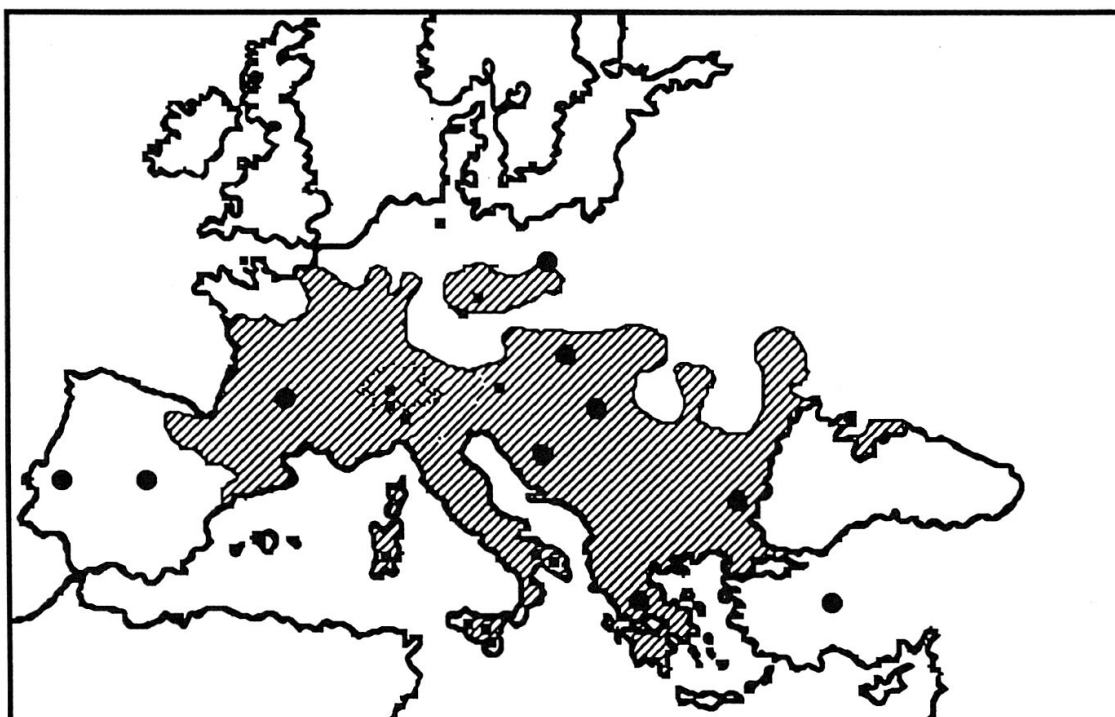


Fig.9. Distribution de l'aphide *Tuberculatus eggleri* et de sa plante-hôte *Quercus pubescens* (en grisé).
 ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Distribution géographique

T. eggleri se répand dans l'Europe centrale et du Sud (région méditerranéenne).

Europe centrale: Assez rare, il a été trouvé en Allemagne dans les villes de Bremen, Jena et Berlin (BÖRNER, 1952; QUEDNAU, 1954), en Autriche à Graz (BÖRNER, 1952), en Pologne et en ex-Tchécoslovaquie.

Europe du Sud: Il est assez fréquent: Bulgarie, Espagne, France, Grèce, Hongrie, Italie (très fréquent en Sicile, où il se développe en grande quantité dans les provinces de Catania et Messina, et en Sardaigne dans la province de Nuoro, selon BARBAGALLO & STROYAN, 1980, et BARBAGALLO, 1986; à Noci dans la province de Bari, à San Vito dei Normanni en province de Brindisi selon BARBAGALLO & PATTI, 1993), Portugal (ILHARCO, 1973), ex-Yougoslavie (RICHARDS, 1969).

Asie: Turquie.

Morphologie

T. eggleri est la seule espèce de *Tuberculatus* (*Tuberculoides*) ayant des paires de tubercules spinaux de même longueur sur les 4 premiers tergites abdominaux. Seul *T. (T.) borealis* (KRZYWIEC, 1971) possède aussi des tubercules spinaux sur le quatrième tergite, mais ils sont plus petits que les autres. En outre *T. (T.) borealis* est une espèce de l'Europe du Nord.

Individus ailés de couleur vert-clair, au thorax orange, brillants. Nymphes de couleur vert-clair, brillantes. Larves de couleur blanc-verdâtre ou jaune-verdâtre, mates.

Biologie

T. eggeri se reproduit selon un holocycle monoecique. Il vit sur les feuilles du chêne pubescent, mais il a aussi été remarqué sur *Quercus canariensis* WILLD., à Catania, en Sicile, selon BARBAGALLO & STROYAN (1980), sur *Q. dalechampii* TEN. selon BARBAGALLO & PATTI (1993), sur *Q. cerris* L. selon QUEDNAU (1954) et BÖRNER & HEINZE (1957) et encore sur *Q. lusitanica* LAM. et *Q. robur* L. selon ILHARCO (1973). Il cohabite souvent avec *Myzocallis komareki*. Les deux espèces ont un comportement semblable et peuvent coloniser la même feuille simultanément.

En Sicile on a observé des fondatrices adultes vers la fin avril et les morphes de la génération amphigonique durant les mois de janvier et février.

Provenance de la plante-hôte la plus importante, Quercus pubescens

Subméditerranéenne; chêne thermophile qui caractérise les forêts des collines et des montagnes de la Sicile jusqu'aux Alpes. Pour la distribution générale voir Fig.9. Au Tessin il pousse dans les zones riches en autres espèces subméditerranéennes.

Il faut encore noter qu'au Tessin il existe aussi un chêne très semblable à *Q. pubescens*: *Quercus petraea* qui recouvre plus ou moins le même territoire. Les deux arbres donnent naissance à des formes hybrides qui ne sont pas facile à reconnaître.

8 *Cinara cedri* MIMEUR, 1936

Cinaropsis cedri (MIMEUR, 1936)

Trouvé sur *Cedrus atlantica* (ENDL.) MANETTI (cèdre de l'Atlas, cedro d'Atlante, Atlaszeder) à Serpiano le 13.10.1994.

Autres localités en Suisse: Gland (VD), 1986, leg. Derron sur *Cedrus deodara* (D.DON) G.DON; Riddes (VS), 1995 sur *Cedrus* sp.

Distribution géographique

Ouest-paléarctique, originaire de la Méditerranée.

Europe: Angleterre, Espagne, France, Italie (à Nuoro en Sardaigne selon BARBAGALLO, 1986; dans la province de Catania en Sicile selon BARBAGALLO & STROYAN, 1980; à Florence selon LAMPEL & BURGNER, 1986; à Nardò LE selon BARBAGALLO & PATTI, 1993; d'autres lieux en Italie voir BINAZZI, 1978), Suisse.

Asie: Iran, Turquie.

Afrique: Maroc.

Morphologie

Couleur du corps brune, cornicules brun foncé. Légèrement poudré au ventre.

D'après les recherches isoenzymatiques de LAMPEL & BURGNER (1987) *Cinara cedri* est une espèce assez isolée en comparaison avec les autres espèces du genre *Cinara*.

Biologie

Se reproduisant selon un holocycle monoecique, *C. cedri* vit sur les jeunes branches de différentes espèces de cèdres, en outre de *C. atlantica* encore sur *C. deodara* (D.DON) G.DON et *C. libani* A. RICHARD.

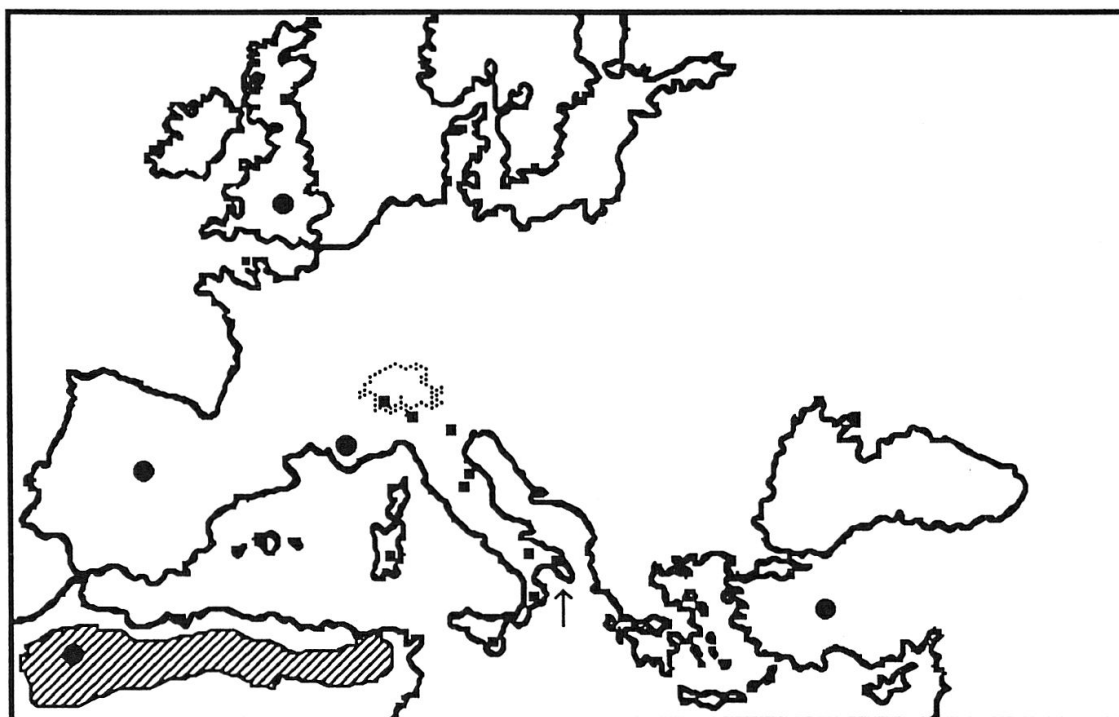


Fig.10. Distribution géographique de l'aphide *Cinara cedri* et de sa plante-hôte *Cedrus atlantica* (en grisé) ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Les fondatrices ont été observées en Sicile dès fin février/début mars. Les morphes de la génération amphigonique apparaissent en octobre-novembre. Contrairement à la femelle ovipare aptère, le mâle ailé n'a pas encore été trouvé en Suisse.

Phytopathologie

Une grave infestation a été signalée sur *Cedrus deodara* dans un parc public de Nuoro en Sardaigne. Le dégât se montre par une croissance réduite et une chute des aiguilles.

Provenance de la plante-hôte Cedrus atlantica

Plante ornementale originaire de l'Afrique septentrionale, où le cèdre atlantique pousse sur les montagnes de l'Algérie et du Maroc en formant de vastes forêts. Il a été introduit en Europe (Italie en 1842) et est maintenant cultivé dans les parcs et jardins.

9 *Cinara tujafilina* (D. GU., 1909)

- Cinara winonkae* HOTTES, 1934
- Cupressobium mediterraneum* NARS., 1963
- Cupressobium tujafilinum* CB. et HEINZE, 1957
- Dilachnus callitris* FROGG., 1927
- Lachniella tujafilina* D.GU., 1909
- Lachniella tujafolia* THEOB., 1914
- Lachnus biotae* V.D.G., 1917

Trouvé sur *Thuja orientalis* L. (thuja oriental, thuja orientale, Chinesischer Lebensbaum) à Locarno le 27.09.1994.

Autres localités en Suisse: Visp (VS), 1984, leg. Burgener (LAMPEL & BURGNER, 1986).

Distribution géographique

Espèce cosmopolite vivant dans les parcs et les jardins de l'Europe: elle est rare au nord, peu fréquente au centre, commune au sud.

Europe: Allemagne, Angleterre, Baléares, Bulgarie, Espagne, France, Hollande, Italie (en Sicile sur *T. orientalis*; à Sava en province de Taranto sur *T. occidentalis*; dans la région du Trentino-Alto Adige; dans la région du Veneto PD à Castelbaldo sur *T. orientalis*; dans la région du Friuli-Venezia Giulia sur *T. orientalis*: BARBAGALLO & STROYAN, 1980; BARBAGALLO & PATTI, 1993, 1994; d'autres lieux voir BINAZZI, 1978), Pologne, Portugal, Roumanie, Suisse, ex-Tchécoslovaquie, ex-URSS.

Asie: Chine, Corée, Inde, Israël, Indonésie, Iran, Irak, Japon, Népal, Taiwan, Thaïlande, Turquie, ex-URSS.

Afrique: Afrique du Sud, Angola, Égypte, Éthiopie, Maroc, Malawi, Mozambique, Zimbabwe.

Amérique: Bermudes, Costa Rica, Puerto Rico, Etats-Unis.

Atlantique: Ile de Madeire.

Océanie: Australie, Nouvelle-Zélande, Tasmanie.

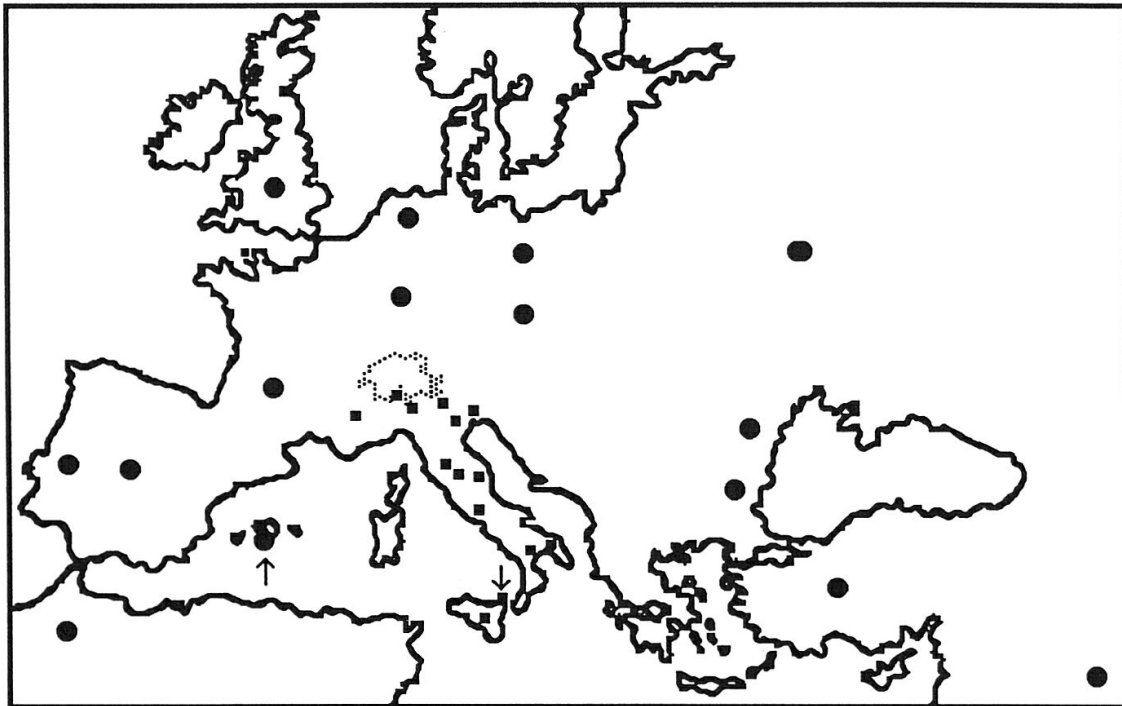


Fig.11. Distribution de *Cinara tujafilina* en Europe et en Afrique du Nord. ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Morphologie

Couleur du corps brun clair, poudré. Tibia postérieur foncé seulement sur la partie distale (voir LAMPEL & BURGNER, 1986).

Biologie

C. tujafilina vit d'habitude sur *Thuja orientalis* mais peut aussi vivre sur d'autres Cupressaceae. On la trouve sur les feuilles, les fruits, le long des tiges et, selon certains auteurs, aussi sur les racines.

La reproduction est anholocyclique (parthénogenèse seulement).

On observe souvent des fourmis qui récoltent le miellat.

Phytopathologie

C. tujafilina peut ralentir la croissance de la plante et même détruire de petites branches.

Provenance de la plante-hôte T. orientalis

Asiatique, pousse en Chine et au Japon. Cultivée en Europe comme plante ornementale.

10 *Aphis clematidis* KOCH, 1854

Trouvé sur *Clematis vitalba* L. (clématite blanche, vitalba, Gemeine Waldrebe) à la Croix de San Nicolao, Mendrisio, le 19.09.1994.

Autres localités en Suisse: Liestal et Pratteln (BL) (WERDER, 1930-1931); delta de la Maggia (TI), 1954, leg. W. Meier.

Distribution géographique

Allemagne, Autriche, Bulgarie, Espagne, France, Grèce, Hongrie, Italie (en Sardaigne selon BARBAGALLO, 1986; à Foggia en Pouille selon BARBAGALLO & PATTI, 1993; au Sud-Tyrol selon BÖRNER, 1952), Pologne, Roumanie, Suisse, ex-Tchécoslovaquie, ex-URSS.

Morphologie

Les deux individus que nous avons récoltés sont des femelles vivipares aptères. La couleur des animaux vivants a été notée "noir avec des pattes claires". C'est par sa couleur "gris-plombé" que l'on peut distinguer cette espèce de l'autre espèce d'*Aphis* qui colonise *Clematis vitalba*, *A. vitalbae* FERRARI, 1872; cette dernière se distingue par une coloration vert-jaunâtre (BARBAGALLO, 1986).

Biologie

Vivant sous les feuilles et sur les parties encore jeunes de la plante-hôte, *A. clematidis* est monoecique-holocyclique. A part l'espèce *C. vitalba*, *C. cirrhosa* L., *C. flammula* L. et *C. recta* L. peuvent également servir de plantes-hôtes.

Provenance de la plante-hôte C. vitalba

C. vitalba est une plante subméditerranéenne avec une expansion vers le nord spécialement étendue (WALTER & STRAKA, 1970) (voir Fig.17).

11 *Aphis parietariae* THEOB., 1922

Toxoptera (Tuberculaphis) parietariella CB., 1952

Trouvé sur *Parietaria judaica* L. (pariétaire judaïque, Niederliegendes Glas-kraut) à Coldrerio le 11.06.1994 et le 14.07.1994 et à Avegno di Fuori et à Intra-gna le 21.07.1994.

Autres localités en Suisse: entre Castagnola et Gandria (TI), sur *Parietaria officinalis* L. en 1985, leg. Wattendorff (coll. et det. LAMPEL).

Distribution géographique

Europe du Sud surtout, même si on la trouve aussi en Europe centrale et en Angleterre.

Europe: Allemagne, Angleterre, Baléares, Espagne, France, Grèce, Italie (en Sicile, en Sardaigne, à Martina Franca TA: BARBAGALLO & STROYAN, 1980; BARBAGALLO, 1986; BARBAGALLO & PATTI, 1993), Portugal, Roumanie, Suisse

Asie: Iran

Atlantique: Ile de Madeire

Morphologie

Individus ailés vert foncé; les individus non ailés présentent des colorations assez diverses: brun-rougeâtre, vert foncé avec des taches encore plus foncées sur le dos, ou entièrement verts; larves: vert foncé à vert clair.

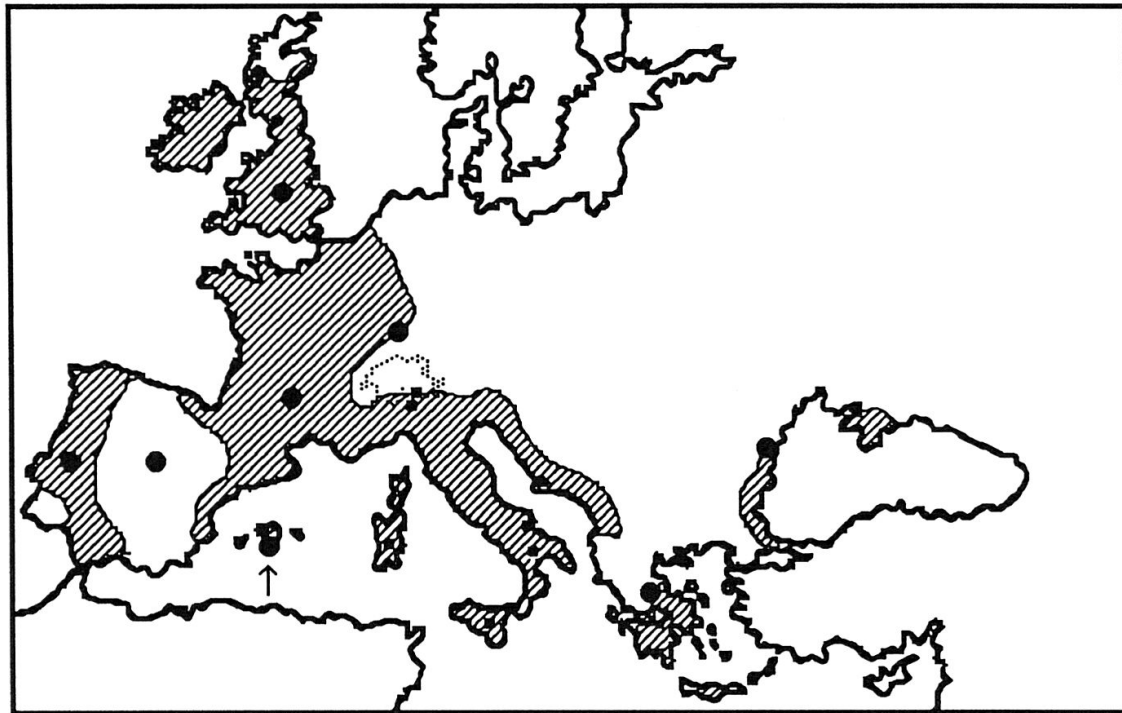


Fig.12. Distribution de l'aphide *Aphis parietariae* et de sa plante-hôte *Parietaria judaica* (en grisé).
 ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Biologie

Espèce monoecique-holocyclique vivant le long de la tige, à la base des fleurs et sous les feuilles de *Parietaria* spp., p.ex. *P. judaica* L., *P. lusitanica* L. et *P. officinalis* L.

Provenance de la plante-hôte *Parietaria judaica*

Parietaria judaica (= *P. diffusa* MERT. et KOCH = *P. punctata* = *P. ramiflora* MOENCH) est d'après WALTER & STRAKA (1970) une espèce subméditerranéenne. *P. officinalis* est également une plante de l'Europe du Sud.

12 *Aphis stachydis* MORDV., 1929

Cerosipha stachydis (MORDV., 1929)

Aphis stachydis (CB., 1940)

Doralina stachydis CB., 1940

Trouvé sur *Stachys recta* L. (épière droite, Aufrechter Ziest) au Monte Caslano le 21.06.1992 par Jörg (coll. Lampel).

Autres localités en Suisse: Montarina (TI), 1946, leg. Stäger (HILLE RIS LAMBERS, 1946-1947); Saillon (VS) et Sion-Tourbillon (VS), 1986, leg. Jörg (JÖRG & LAMPEL, 1988).

Distribution géographique

Eurosibérique.

Europe: Allemagne (BÖRNER, 1952; MÜLLER, 1986), Espagne, France (Lorraine: BÖRNER, 1952), Hongrie (SZELEGIEWICZ, 1966), Italie (au Sud-Tyrol, à Schlanders et à Tartsch: JÖRG & LAMPEL, 1988), Roumanie (HOLMAN & PINTERA, 1981), Suisse, ex-Tchécoslovaquie (HOLMAN & PINTERA, 1977), ex-URSS (Moldavia: VERESHZHAGIN *et al.*, 1985).

Asie: ex-URSS (Transcaucasie: SHAPOSHNIKOV, 1964; Sibérie occidentale: IVANOVSKAYA, 1977).

Une carte de distribution géographique de *Stachys recta* et d'*Aphis stachydis* se trouve dans le travail de JÖRG & LAMPEL (1988).

Morphologie

Formes ailées: thorax noir brillant, abdomen vert clair mat; nymphes: corps vert clair mat, gaines alaires brunes; larves et femelles aptères vert clair à brun clair, mattes.

Biologie

Les colonies de cette espèce monoecique-holocyclique vivent le long de la tige, sur les calices et sur les fruits encore verts de *Stachys recta*, et elles sont visitées par des fourmis. Selon IVANOVSKAYA (1977) *Aphis stachydis* devrait se trouver aussi sur d'autres Lamiaceae.

Provenance de la plante-hôte *Stachys recta*

D'après WALTER & STRAKA (1970) elle appartient au géoélément subpontique. *A. stachydis* doit aussi avoir des origines subpontiques.

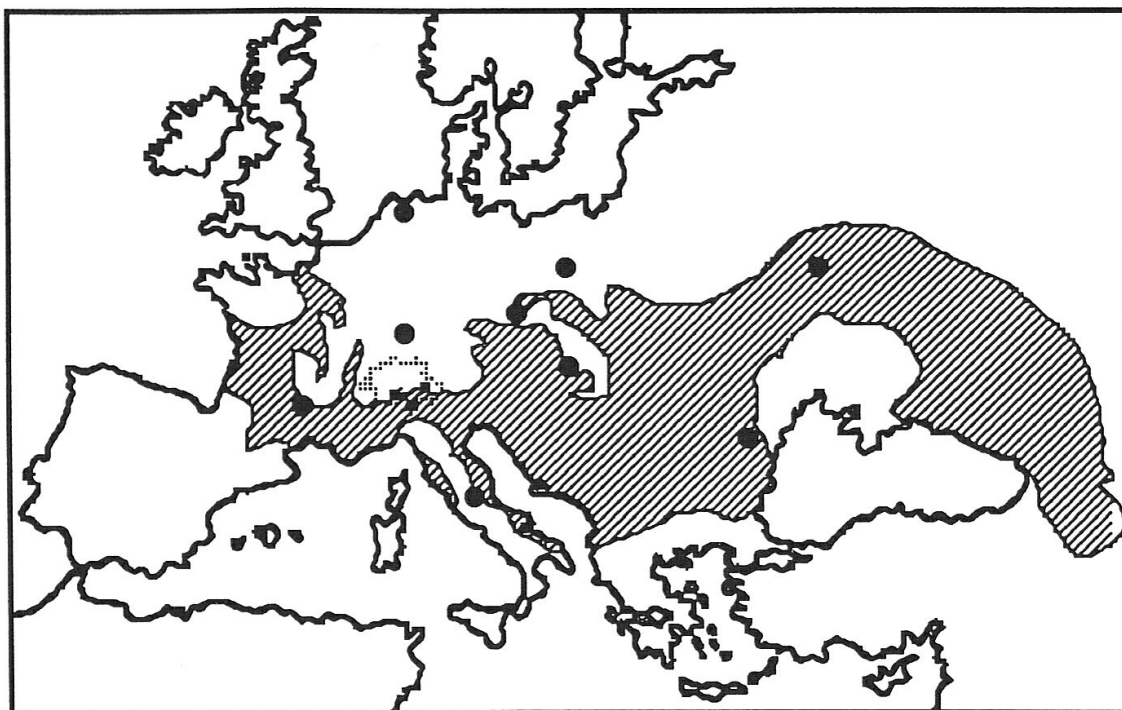


Fig.13. Distribution de l'aphide *Macrosiphoniella (Asterobium) linariae* et de sa plante-hôte *Aster linosyris* (en grisé). ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

13 *Macrosiphoniella (Asterobium) linariae* (KOCH, 1855)

Dactynotus (Uromelan) linariae (KOCH, 1855)

Siphonophora linariae KOCH, 1855

Macrosiphoniella (Asterobium) ohatensis SZEL., 1966

Trouvé sur *Aster linosyris* (L.) BERNH. (Goldschopf-Aster) au Monte Caslano le 21.06.1992 et le 20.07.1994.

Autres localités en Suisse: Jardin Botanique Alpin de Maran près d'Arosa (GR), 1956, leg. Meier; Saillon (VS), Raron-Heidnischbiel (VS), Mont d'Orge (VS), Branson (VS), 1986, leg. Jörg (JÖRG & LAMPEL, 1988).

Distribution géographique

Probablement d'origine pontique-méditerranéenne, cet aphide est répandu en Europe comme suit: Allemagne, France, Hollande, Hongrie, Italie, Pologne, Roumanie, Suisse, ex-Tchécoslovaquie, ex-URSS.

Morphologie

Formes ailées et non ailées noires brillantes; larves brun-rougeâtre à brun foncé, brillantes.

Biologie

M. (A.) linariae vit le long des feuilles les plus hautes de la plante-hôte. Les espèces du genre *Macrosiphoniella* ont un comportement monoecique-holocyclique

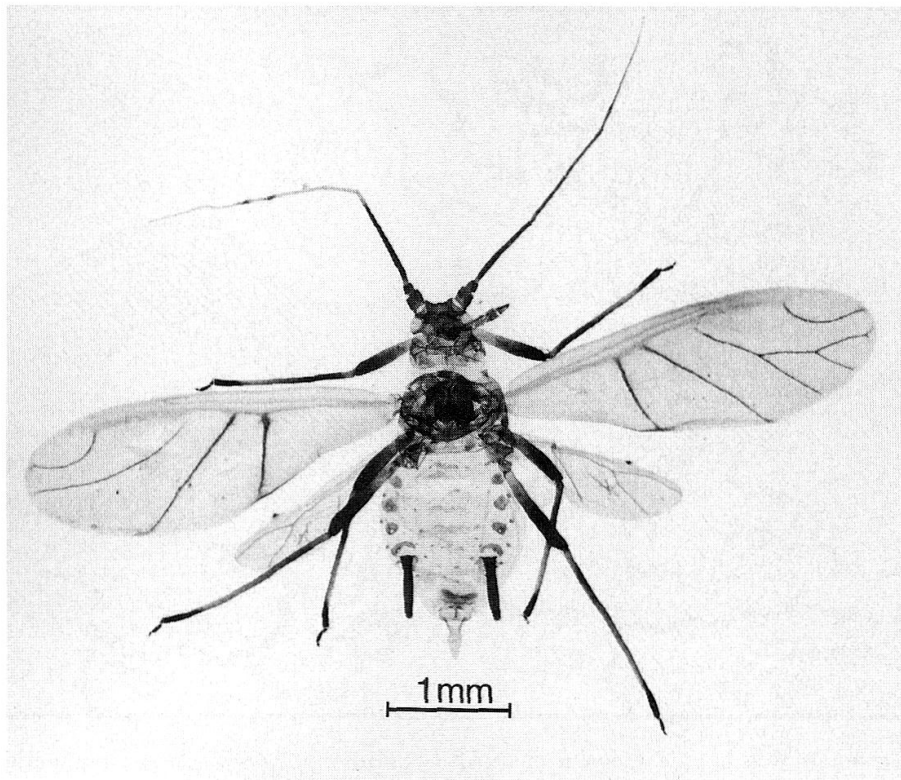


Fig.14. Femelle vivipare ailée de *Megoura lespedezae*.

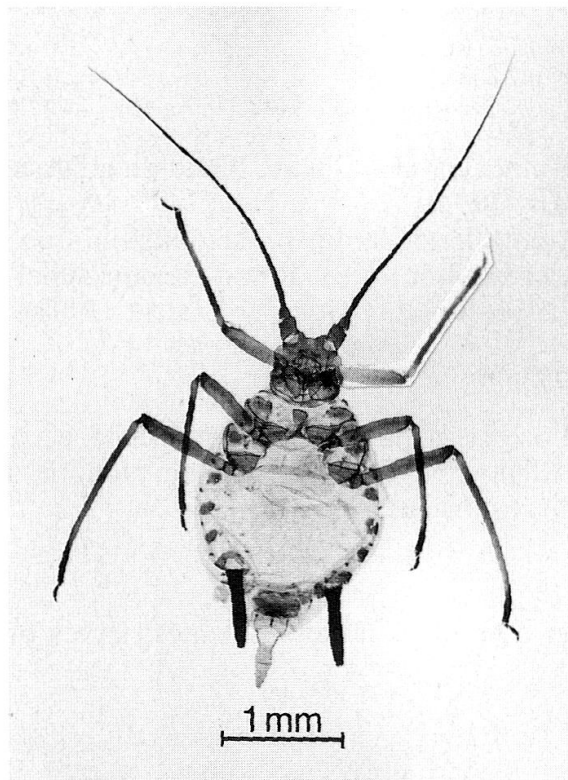


Fig.15. Femelle vivipare aptère de *Megoura lespedezae*.

et sont monophages ou étroitement oligophages pour un groupe restreint d'Astera-
ceae.

Provenance de la plante-hôte

Aster linosyris appartient au géoélément pontique-méditerranéen (WALTER &
STRAKA, 1970).

14 *Megoura lespedezae* (ESSIG et KUWANA, 1918)

Megoura cajanae GHOSH, GHOSH et RAYCHAUDHURI, 1971

Rhopalosiphum lespedezae ESSIG et KUWANA, 1918

Trouvé sur *Lespedeza thunbergii* (DC.) NAKAI (trèfle du Japon, trifoglio arbus-
tivo, Schöne Lespedezie) à Savosa le 01.11.1994 dans un jardin privé; espèce nou-
velle pour l'Europe.

Distribution géographique

De provenance asiatique, *M. lespedezae* est répandue au Japon (trouvée à
Komagome, Tokyo, sur *Lespedeza bicolor* TURCZ. en 1913: ESSIG & KUWANA,
1918), en Corée, en Chine, à Taïwan et en Inde (trouvée à Tista, District de Dar-
jeeling en 1969 sur *Cajanus cajan* [L.] HUTH: GHOSH *et al.*, 1971).

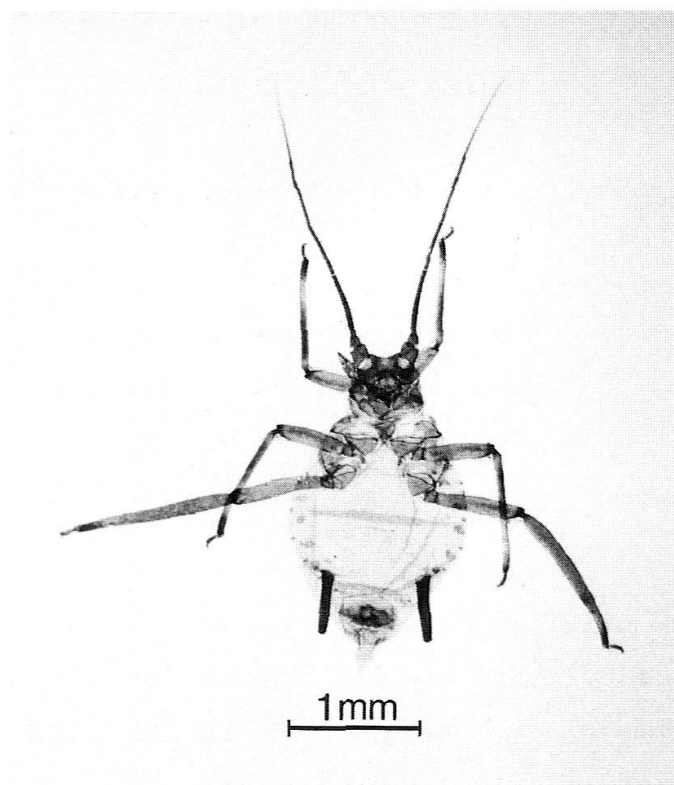


Fig.16. Femelle ovipare de *Megoura lespedezae*.

Morphologie

Femelles ailées: Tête et partie antérieure du thorax brunes, abdomen vert.

Femelles aptères: Couleur du corps verte ou jaune-orange. Antennes et cornicules noires, cauda claire. Abdomen avec sclérites latéraux.

M. lespedezae et *M. viciae* БСКТ., 1876, diffèrent l'une de l'autre par leur cauda, claire chez la première espèce, brun foncé chez la seconde.

Biologie

M. lespedezae est monoecique-holocyclique. Nous avons trouvé une femelle ovipare aptère, mais pas de mâle, ce dernier étant inconnu ailleurs également. Les colonies envahissent les tiges ainsi que les pétioles des feuilles et des fleurs de la plante. L'espèce vit sur *Lespedeza* spp., *Desmodium* spp. et *Cajanus cajan* (L.) HUTH (Fabaceae).

Provenance de la plante-hôte Lespedeza thunbergii

Lespedeza thunbergii est originaire de la Chine et du Japon; elle est cultivée en Europe comme plante ornementale.

15 Myzus varians DAVIDS., 1912

Phorodon varians (DAVIDS., 1912)

Myzus clematifoliae SHINJI, 1924

Myzus tropicalis TAKAH., 1923

Trouvé sur *Clematis vitalba* L. (clématite blanche, Gemeine Waldrebe) au Monte Caslano le 20.07.1994 et sur *Clematis recta* L. (clématite droite, Aufrechte Waldrebe) à Laveno, en Italie, le 05.10.1994.

Tab. 5. Mensurations effectuées sur 11 exemplaires de *Megoura lespedezae*. Les valeurs pour la longueur du corps correspondent bien aux valeurs données pour les exemplaires d'Inde par GHOSH *et al.* (1970).

CORPS	2 ailées			8 aptères			1 femelle ovipare			
Longueur totale	2.94-	2.97-	2.99	2.86-	2.92-	3.00	2.54			mm
ANTENNE										
Longueur totale	2.77-	2.82-	2.87	2.56-	2.67-	2.81	2.38-	2.39-	2.41	mm
Longueur du IIIe article	674-	658-	676	571-	607-	634	525-	527-	529	µm
Longueur du IVe article	483-	494-	512	445-	484-	521	403-	410-	416	µm
Longueur du Ve article	470-	482-	496	403-	433-	462	391-	393-	395	µm
Longueur du VIe article, base	181-	187-	193	168-	176-	189	160-	166-	172	µm
Longueur du VIe article, processus terminalis	764-	783-	806	672-	747-	798	655-	674-	693	µm
Largeur de la base III	40-	45-	48	42-	47-	53	46			µm
Poil le plus long sur III	27-	31-	34	29-	33-	36	32			µm
Distance entre les bases des antennes	231			231-	243-	252	239			µm
ROSTRE										
Longueur du segment apical	126-	130-	134	126-	131-	139	130			µm
PATTE POSTERIEURE										
Longueur du IIe article tarsal	118			118-	123-	130	117-	120-	122	µm
ABDOMEN										
Longueur du siphon	512-	523-	538	597-	630-	659	508-	517-	525	µm
Longueur de la cauda	357-	368-	378	420-	457-	500	310			µm

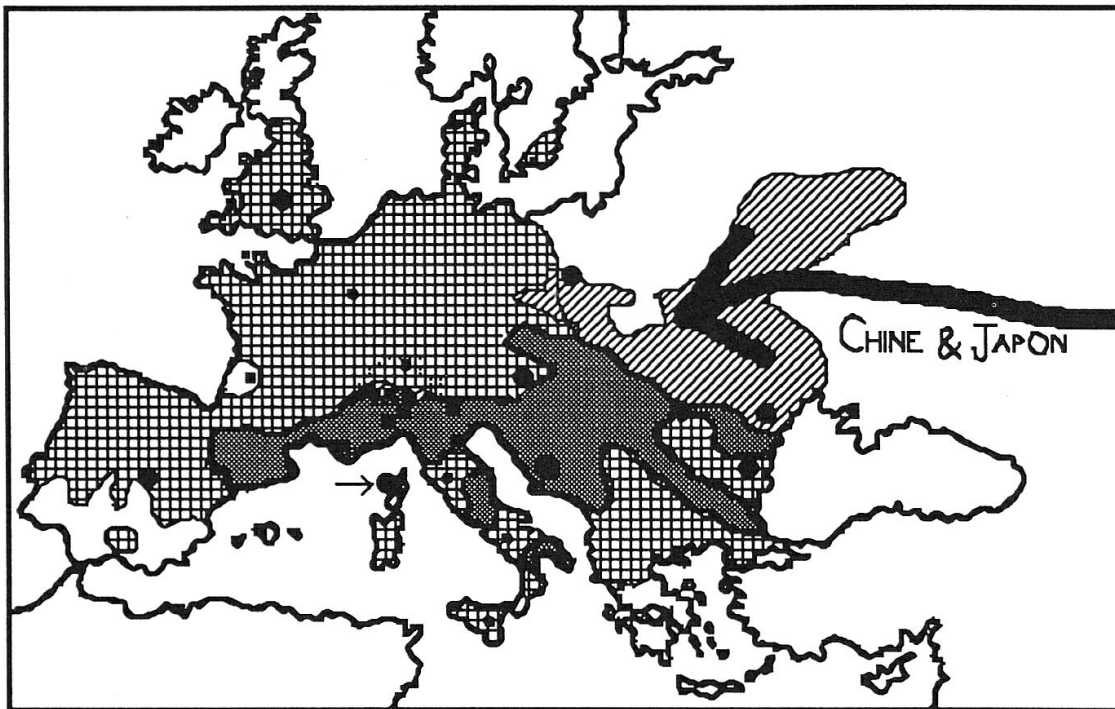


Fig.17. Distribution de l'aphide *Myzus varians* et de ses plantes-hôtes *Clematis vitalba* (en cases) et *C.recta* (en barres) avec zone de superposition des deux plantes. ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Autres localités en Suisse: Canobbio (TI), sur *C. vitalba* en 1946, leg. Stäger (HILLE RIS LAMBERS, 1946-1947); Tessin, Lausanne (VD), Barges (VS), Grange-neuve-Posieux (FR), Grandvillard (FR), trouvé entre 1952 et 1953 sur *C. vitalba* et *Prunus persica* (MEIER, 1954); Cadenazzo (TI), 1968, leg. Wildbolz; Affoltern (ZH), 1979, leg. Meier; Nyon (VD), 1983, leg. Derron; Zürich-Reckenholz (ZH), 1983, leg. W. Meier.

Distribution géographique

Originnaire de la Chine et du Japon, l'espèce a été introduite en Europe et en Amérique.

Europe: Angleterre, Autriche, Bulgarie, Corse, Espagne, France (Départements Seine et Lot-et-Garonne: REMAUDIERE, 1952; région méditerranéenne: LECLANT, 1978), Hongrie, Italie (sur *Clematis vitalba* à Villa Lagarina TN, dans la région du Trentino-Alto Adige, en 1992: BARBAGALLO & PATTI, 1994; en Sicile, Piémont, Ombrie, Campanie: BARBAGALLO & STROYAN, 1980), Pologne, Roumanie, Suisse, ex-Yougoslavie.

Asie: Chine, Corée, Inde, Japon, Taïwan, Thaïlande.

Amérique: Etats-Unis (Californie depuis 1912, Caroline du Nord).

Morphologie

Les femelles vivipares aptères trouvées en juillet sur *Clematis vitalba* (exsulis-virgines) étaient toutes vert-blanchâtre avec la moitié distale des cornicules noire. En octobre nous avons trouvé, sur *C. recta*, des aptères jaune-verdâtre avec une tache orange sur le thorax.

Biologie

M. varians est un puceron qui suit un holocycle hétéroecique: son hôte primaire est *Prunus persica* (L.) BATSCH, et différentes espèces de *Clematis* peuvent lui servir d'hôtes secondaires: *C. brachiata* THUMB., *C. X jackmanii* MOORE, *C. ligusticifolia* NUTT., *C. recta* L. et *C. vitalba* L.

Cycle tessinois d'après MEIER (1954):

1. Début mars-début avril: Les L1 de la fondatrice éclosent des oeufs d'hiver déposés sur un pêcher. Les fondatrices sucent les bourgeons et les jeunes feuilles, celles-ci s'enroulent. Les membres de la première génération de descendants des fondatrices (les civis-virgines d'après LAMPEL, 1968) sont aptères, dans la deuxième génération on trouve 7,5% et dans la troisième 84% d'ailées (*Migrantes alatae*).

2. Fin mai à mi-juin: Migration des ailées des deuxième et troisième générations des civis-virgines sur une clématite.

3. Pendant l'été de grandes colonies d'aptères (exsulis-virgines) se développent sous les feuilles de la clématite.

4. Octobre-novembre: Avant que le pêcher soit complètement dépouillé de ses feuilles, les gynopares (qui vont donner des femelles ovipares une fois établies sur le pêcher) et les mâles migrent sur celui-ci.

5. Pendant l'hiver on trouve des oeufs (0,6 x 0,3 mm) près des bourgeons sur l'écorce, dans des endroits abrités. Les oeufs sont d'abord jaune-vert et deviennent noirs luisants après quelques jours .

Phytopathologie

Enroulement des feuilles du pêcher; de plus *M. varians* est vecteur du "plum pox virus" qui provoque la Maladie de Sharka.

Provenance des plantes-hôtes

Le pêcher et un arbre cultivé pour ses fruits. Il pousse partout où l'on rencontre un climat assez chaud.

Clematis vitalba appartient au géoélément subméditerranéen, *Clematis recta* au géoélément subpontique (WALTER & STRAKA, 1970).

16 *Thelaxes suberi* (D.GU., 1911)

Thelaxes castaneae (D.GU., 1913)

Thelaxes confertae CB., 1942

Tavaresiella suberi D.GU., 1911

Vacuna castaneae D.GU., 1913

Trouvé sur *Quercus pubescens* WILLD. au Monte Caslano le 20.07.1994 et sur *Quercus ilex* L. (chêne vert, leccio, Steineiche) à Pregassona dans le jardin des écoles primaires le 01.11.1994. La première découverte en Suisse a eu lieu à Sierre (VS) sur *Quercus* sp. le 27.05.1968 par Freuler (coll. W. Meier, det. Lampel), la deuxième au Bois de Finges (=Pfinwald) (VS) sur *Q. petraea* (MAT-TUSCHKA) LIEBLEIN le 09.07.1980 par Lampel. Les exemplaires du Valais avaient été déterminés d'abord comme *Thelaxes dryophila* (SCHRK., 1801). Maintenant, après de nouvelles confrontations et après l'apparition en 1994 du livre de BLACKMAN & EASTOP "Aphids on the world's trees", on reconnaît qu'il s'agit de *Thelaxes suberi*.

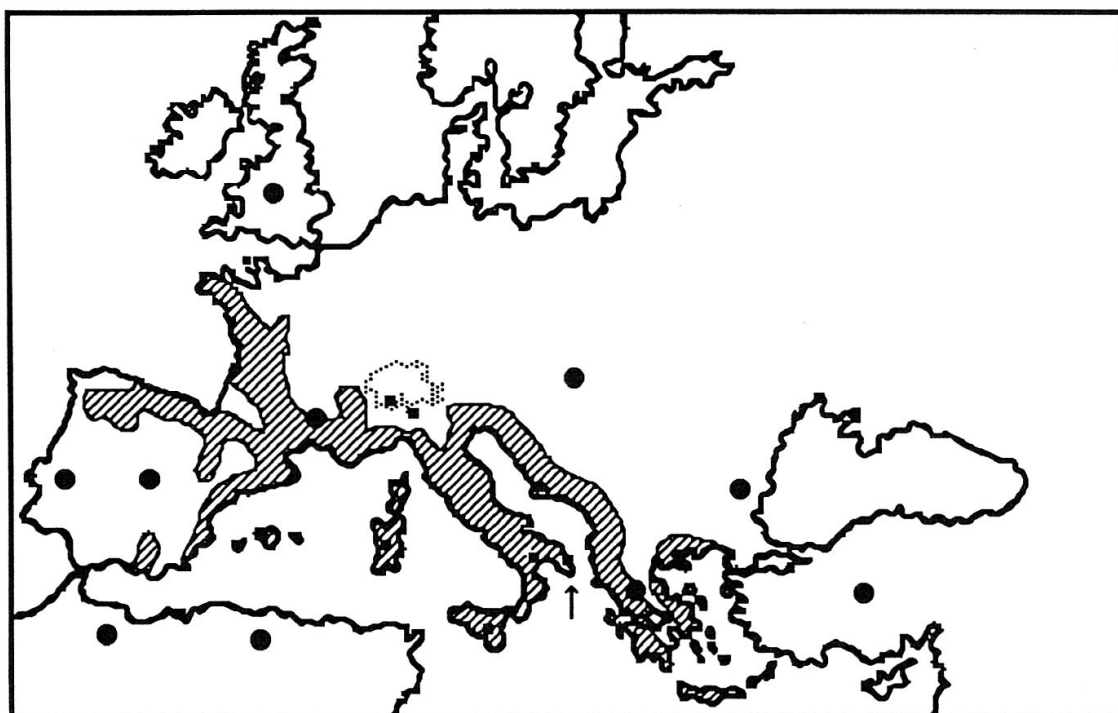


Fig.18. Distribution de l'aphide *Thelaxes suberi* et de sa plante-hôte *Quercus ilex* (en gris). ● = Pays où a été trouvé l'aphide. ■ = Endroit où a été trouvé l'aphide.

Distribution géographique

Europe du Sud, Asie du Sud-Ouest.

Europe: Angleterre, Bulgarie, Espagne, France, Grèce, Hongrie, Italie (en Sicile et en Sardaigne selon BARBAGALLO & STROYAN, 1980, et BARBAGALLO, 1986; à Otranto sur *Quercus calliprinos* en 1990, à San Cataldo, LE, sur *Q. ilex* en 1977, à Tricase, LE, sur *Q. macrolepis* en 1990, à Crispiano, TA, sur *Q. trojana* en 1990 selon BARBAGALLO & PATTI, 1993), Portugal (S. Fiel, Sobreiral: ILHARCO, 1966), Suisse.

Atlantique: Ile de Madeire (à Funchal sur *Q. ilex* et *Q. suber*: ILHARCO, 1967).

Asie: Israël, Irak, Turquie.

Afrique: Afrique du Nord: Algérie, Maroc.

Morphologie

Femelles vivipares ailées: Très petites avec tête et thorax noirs et abdomen gris. Femelles vivipares aptères: La couleur varie entre brun foncé, brun clair, rougeâtre et vert clair (larves comprises).

Le Tab. 6 présente quelques mensurations et indices de 9 femelles vivipares aptères du Tessin qui sont utiles pour la détermination de l'espèce d'après ILHARCO (1966) et BLACKMAN & EASTOP (1994)¹.

¹ D'après une communication personnelle du Dr BLACKMAN concernant son "Key F", page 430, sous nr.4 "RV less than 0.25 x RIV" doit être remplacé par "RV less than 0.40 x RIV" et "-RV more than 0.25 x RIV" par "-RV more than 0.40 x RIV".

Tab. 6. Quelques mensurations et indices effectuées sur 9 exemplaires de l'espèce *Theclaxes suberi*.

	min	max	moyenne
Longueur du segment apical du rostre (RV)	60	84	75 µm
Longueur du IVe segment du rostre (RIV)	110	151	140 µm
RV/RIV	0.47	0.59	0.54
Longueur du processus terminalis de l'antenne (p.t. ANT.)	17	25	20 µm
RV/p.t. ANT.	2.80	5.00	3.79
Longueur du IIe article du tarse postérieur (D.a.t.p.)	75	97	84 µm
RIV+RV/D.a.t.p.	2.22	3.06	2.56
Longueur du IIIe article de l'antenne (III a.a.)	122	181	158 µm
Longueur du poil le plus long sur la IIIe a.a.	33	55	42 µm
III a.a./poil le plus long	2.83	5.00	3.65

Biologie

T. suberi suit vraisemblablement un holocycle monoecique en formant de grandes colonies sur les jeunes pousses, sur les feuilles encore tendres et sur les jeunes glands de plusieurs espèces de chênes comme p.ex: *Quercus calliprinos* WEBB, *Q. cerris* L., *Q. coccifera* L., *Q. faginea* LAM., *Q. frainetto* TEN., *Q. ilex* L., *Q. ithaburensis* EIG., *Q. macrolepis* KOTSCHY, *Q. petraea* (MATT.) LIEBL., *Q. pubescens* WILLD., *Q. robur* L., *Q. suber* L., *Q. trojana* WEBB ainsi que sur *Castanea sativa*.

À Pregassona (près de Lugano) on n'a trouvé le 1er novembre que des femelles vivipares et aucune femelle ovipare. Peut-être s'agit-il ici d'une hibernation paracyclique, ou alors l'espèce est anholocyclique vu que les morphes de la génération amphigonique (mâle et femelle ovipare) n'ont pas été décrits jusqu'à maintenant.

L'aphide a des rapports trophiques avec les fourmis.

Provenance de la plante-hôte *Quercus ilex*

Quercus ilex est un constituant typique de la flore méditerranéenne. Le chêne vert préfère les endroits secs et bien exposés au soleil: ses feuilles dures sont adaptées à la sécheresse de l'été.

Pendant la Renaissance le chêne vert était utilisé comme plante ornementale dans les jardins aristocratiques. Au Tessin il croît subsponéamment sur le flanc méridional du Monte Caslano où il fut introduit en 1902 (THOMMEN, 1946); il est cultivé au Parc Scherrer à Morcote, dans le Jardin Botanique des îles de Brissago et dans le jardin des écoles primaires de Pregassona (endroit où nous l'avons trouvé).

REMERCIEMENTS

Nous remercions chaleureusement Mme LUDWIKA SYGNARSKI pour la fabrication soignée des préparations microscopiques et pour l'exécution des mensurations, le Dr ERWIN JÖRG pour la permission de publier ses données de deux espèces de pucerons trouvées par lui au Tessin et pour sa participation à une excursion aphidologique au Sud de la Suisse en juillet 1994. Un très grand merci va à Mme Dr DENISE STUEMANN pour l'amélioration du français.

BIBLIOGRAPHIE

- BARBAGALLO, S. 1986. Annotazioni faunistiche ed ecologiche sugli afidi della Sardegna (Homoptera Aphidoidea). *Frustula Entomologica N.S.* 7-8: 421-472.
- BARBAGALLO, S. & PATTI, I. 1993. Note faunistiche sugli afidi (Homoptera Aphidoidea) della Puglia (Italia sud-orientale). *Boll. Zool. agr. Bachic. Ser. II*, 25: 213-243.
- BARBAGALLO, S. & PATTI, I. 1994. Appunti faunistici sugli afidi (Homoptera, Aphidoidea) dell'Italia nord-orientale. *Boll. Zool. agr. Bachic. Ser. II*, 26: 59-114.
- BARBAGALLO, S. & STROYAN, H.L.G. 1980. Osservazioni biologiche, ecologiche e tassonomiche sull'afidofauna della Sicilia. *Frustula Entomologica N.S.* 3: 1-182.
- BIANCONI, G. 1981. *Raccolti autunnali*. Editore Armando Dadò, Locarno.
- BINAZZI, A. 1978. Contributi alla conoscenza degli afidi delle conifere I. *Redia* 61: 219-400.
- BLACKMAN, R.L. & EASTOP, V.F. 1994. *Aphids on the world's trees*. CAB International, Wallingford.
- BÖRNER, C. 1952. *Europae centralis Aphides*. Schriften der Thüringischen Landesarbeitsgemeinschaft für Heilpflanzenkunde und Heilpflanzenbeschaffung in Weimar Heft 4 und Mitteilungen der Thüringischen Botanischen Gesellschaft Beiheft 3, Weimar.
- BÖRNER, C. & HEINZE, K. 1957. Aphidina - Aphidoidea. In: SORAUER, P., *Handbuch der Pflanzenkrankheiten*, 5. Aufl., 5, 4. Liefg.: 1-104. Parey, Berlin u. Hamburg.
- ESSIG, E.O. & KUWANA, S.I. 1918. Some Japanese Aphididae. *Proc. Calif. Acad. Sci.*, 4. Ser., 8: 35-112.
- GHOSH, M.R., GHOSH, A.K. & RAYCHAUDHURI, D.N. 1971. Studies on the aphids (Homoptera: Aphididae) from Eastern India III: New genus, new species and new records from North Bengal and Sikkim. *Oriental Insects* 4: 377-393.
- GOMEZ-MENOR, J. & NIETO, J.M. 1977. Contribución al conocimiento de los pulgones de España (Hem. Homoptera Aphidoidea). *Graellsia* 32: 227-260.
- HEINZE, K. 1952. Polyvinyl-Lactophenol-Gemisch als Einbettungsmittel für Blattläuse. *Naturwiss.* 39: 285-286.
- HILLE RIS LAMBERS, D. 1946-1947. Neue Blattläuse aus der Schweiz II (Homopt. Aphidae). *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 20: 649-660.
- HOLMAN, J. & PINTERA, A. 1977. Aphidodea. *Acta Faunistica Entomol. Musei Nat. Pragae Suppl.* 4: 101-116.
- HOLMAN, J. & PINTERA, A. 1981. Übersicht der Blattläuse (Homoptera, Aphidoidea) der Rumänischen Sozialistischen Republik. *Studie ČSAV č. 15*: Academia: Praha.
- ILHARCO, F.A. 1966. On the identity of *Tavaresiella suberis* DEL GUERCIO (Homoptera - Aphidoidea). *Agronomia Lusitana* 26: 83-89.
- ILHARCO, F.A. 1967. *Thelaxes suberi* (DEL GUERCIO) in Madeira Island (Homoptera, Aphidoidea). *Agronomia Lusitana* 27: 97-101.
- ILHARCO, F.A. 1973. *Catálogo dos afídeos de Portugal Continental*. Estação Agronomica Nacional: Oeiras.
- IVANOVSKAYA, O.I. 1977. *Tli sapadnoj Sibiri*. Isdatelstwo "Nauka", Sib. Otdel., Nowosibirsk.
- JÄGGLI, M. 1970. *La vegetazione del Monte Caslano*. Edizione Pro Malcantone, Caslano.
- JALAS, J. & SUOMINEN, J. 1972, 1973. *Atlas Florae Europaeae*. Cambridge University Press, Cambridge.
- JÖRG, E. & LAMPEL, G. 1988. Xerothermophile Aphiden der Schweiz und angrenzender Gebiete mit besonderer Berücksichtigung des Kantons Wallis. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 61: 43-88.
- KRZYWIEC, D. 1971. *Tuberculoides borealis* sp.n. a new species of aphid from Poland (Homoptera, Aphidoidea). *Bull. Acad. Pol. Sci., Sér. sci. biol., Cl. II*, 19: 327-333.

- LAMPEL, G. 1968. *Die Biologie des Blattlaus-Generationswechsels*. Fischer, Jena.
- LAMPEL, G. 1974. Die Blattläuse (Aphidina) des Botanischen Gartens Freiburg/Schweiz, 1. Teil. *Bull. Soc. Frib. Sc. Nat.* 63: 59-137.
- LAMPEL, G. 1974. Für die Schweiz neue Blattlaus-Arten (Homoptera, Aphidina) 1. *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 47: 273-305.
- LAMPEL, G. & BURGNER, R. 1986. Taxonomisch-morphologische Untersuchungen an Baumläusen (Homoptera, Aphidina, Lachnidae). *Bull. Soc. Frib. Sc. Nat.* 75: 188-215.
- LAMPEL, G. & BURGNER, R. 1987. The genetic relationships between lachnid taxa as established by enzyme-gel-electrophoresis. In: *Proc. Intern. Symp. on population structure, genetics and taxonomy of aphids and Thysanoptera*, 71-95. SPB Academic Publishing, The Hague.
- LECLANT, F. 1978. *Etude bioécologique des aphides de la région méditerranéenne*. Thèse Univ. Sci. et Techn. du Languedoc, Montpellier.
- MEIER, W. 1954. Über *Myzus varians* DAVIDSON und einige weitere *Myzus*-Arten aus der Schweiz (Homopt. Aphid.). *Mitt. Schweiz. Entomol. Ges.* 27: 321-409.
- MEUSEL, H. & JÄGER, E. 1992. *Vergleichende Chorologie der zentraleuropäischen Flora*. Fischer, Jena, Stuttgart, New York.
- MÜLLER, F.P. 1986. Faunistisch-ökologische Untersuchungen über Aphiden im Kyffhäuser-Gebiet. *Hercynia N.F.* 23: 94-108.
- NUÑEZ PEREZ, E., MIER DURANTE, M.P., DURAN ALVARO, J.M. & NIETO NAFRIA, J.M. 1991. *Tinocalis saltans* (NEVSKY) (Homoptera: Aphididae) en España, plaga potencial del olmo siberiano: *Ulmus pumila*. *Bol. San. Veg. Plagas* 17: 355-360.
- PATTI, I. & LOZZIA, G.C. 1994. Presenza in Italia dell'afide neartico della quercia rossa, *Myzocallis* (*Lineomyzocallis*) *walshii* (MON.). *Boll. Zool. agr. Bachic. Ser. II*, 26: 141-145.
- QUEDNAU, W. 1954. Monographie der mitteleuropäischen Callaphididae (Zierläuse [Homoptera, Aphidina]) unter besonderer Berücksichtigung des ersten Jugendstadiums. *Mitt. Biol. Zentralanst. f. Land- u. Forstwirtschaft. H.* 78.
- REMAUDIÈRE, G. 1952. Contribution à l'étude des Aphidoidea de la faune française. Description de quelques Aphididae nouveaux et addition à la liste des Myzinae et Dactynotinae. *Rev. Pathol. végét. et Entomol. agric. de France* 31: 232-263.
- REMAUDIÈRE, G. & QUEDNAU, F.W. 1992. Pucerons nouveaux et peu connus du Mexique. 10e note: Le sous-genre *Myzocallis* (*Lineomyzocallis*) (Hom.: Aphididae). *Ann. Soc. ent. France (N.S.)* 28: 27-36.
- REMAUDIÈRE, G., QUEDNAU, F.W. & HEIE, O.E. 1988. Un nouveau *Tinocalis* sur *Ulmus*, originaire d'Asie centrale et semblable à *T. saltans* (NEVSKY) (Homoptera: Aphididae). *Canadian Entomologist* 120: 211-219.
- RICHARDS, W.R. 1969. A new species of *Tuberculatus* from Turkey, with revisionary, descriptive notes on *Tuberculoides* (Homoptera: Aphididae). *Canadian Entomologist* 101: 51-61.
- SHAPOSHNIKOV, G.CH. 1964. Aphidinea - tli. In: BEY-BIENKO, G.J.A., *Opredelitel nasekomykh ewropejskoi tschasti SSSR* 1: 489-616. Isdatelstwo "Nauka", Moscou - Leningrad.
- STÄGER, R. 1946. *Die Edelkastanie (Castanea sativa MILL.) in botanischer und entomologischer Hinsicht*. Lüthy, Bern.
- STROYAN, H.L.G. 1977. Homoptera Aphidoidea. Chaitophoridae & Callaphididae. *Handbook for the identification of British insects* 2, part 4. Roy. Entomol. Soc. London.
- SZELEGIEWICZ, H. 1966. Ergänzungen zur Blattlaus-Fauna (Homoptera: Aphididae) von Ungarn. *Acta Zool. Hung.* 12: 181-192.
- THOMMEN, E. 1946. Observations sur la flore du Tessin. *Boll. Soc. tic. sci. nat.* 41: 27-50.
- VERESHZHAGIN, B.V., ANDREEV, A.V. & VERESHZHAGINA, A.B. 1985. *Tli Moldavii*. Shtiinza, Kishinev.
- WALTER, H. & STRAKA, H. 1970. *Arealkunde*. 2. Auflage. Ulmer, Stuttgart.
- WERDER, A.O. 1930-31. Beitrag zur Kenntnis der Aphiden-Fauna von Basel und Umgebung. *Verh. Naturf. Ges. Basel* 42: 1-98.
- ZOLLER, H. 1960. Pollenanalytische Untersuchungen zur Vegetationsgeschichte der insubrischen Schweiz. *Denkschr. Schweiz. naturf. Ges.* 83: 45-157.

(reçu le 23 novembre 1995; accepté le 13 février 1996)