

FAUNISTIQUE DES MACROPHYINI DE LA BELGIQUE
 ET DU GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG
 (Hyménoptères : Tenthredinidae)

3.- Les *Macrophya* des groupes *blanda-duodecimpunctata* et *chrysur*

par

Noël MAGIS *

SUMMARY

The chorology of the *Macrophya* DAHLBOM, belonging to the *blanda-duodecimpunctata* (4 spec.) and to the *chrysur* groups (2 spec.) respectively, is described in Belgium and Great-Duchy of Luxembourg.

The phenology of these species is recorded. Comparison of data obtained in Belgium before and after 1950 indicates a regression of *M. blanda* (FABRICIUS) and *M. diversipes* (SCHRANK).

M. erythrocnema COSTA and *M. recognata* ZOMBORI have been discovered only 20 years ago, they appear to be recent immigrants in the country. *M. recognata* so far known from 5 localities, seems most able to take root as *M. erythrocnema*.

1.- INTRODUCTION

Après avoir envisagé les espèces de *Macrophya* DAHLBOM appartenant au groupe *epinota* (MAGIS, 1985), je poursuis cette mise au point sur la faunistique des *Macrophyini*, en abordant les espèces que BENSON (1968) a réunies dans le groupe *blanda-duodecimpunctata* ainsi que celles appartenant au groupe *chrysur* de ZOMBORI (1978).

Je rappelle que les *Macrophya* du premier de ces groupes se reconnaissent au fait que l'angle supéro-postérieur des métépimères se prolonge en un appendice lobulaire, intercalé entre le sommet des hanches III et le bord latéral du premier tergite abdominal. C'est sur cette seule particularité que FORSIUS (1919) avait défini le sous-genre *Paramacrophya*. Comme l'a bien montré GIBSON (1980), la forme lobulaire de l'appendice épiméral caractérise certes bien les espèces réunies par FORSIUS, toutefois cette dépendance épimérale apparaît en réalité comme une des étapes de la différenciation de cette région de l'épimère. Elle ne peut donc suffire à justifier la fondation d'un sous-genre.

Les *Macrophya* du groupe *chrysur* sont caractérisées par leur petite taille (8-9 mm.), leur coloration dominante noire, les fémurs et tibias III largement rouges chez les femelles mais le plus souvent noirs chez les mâles, les trochanters étant toujours noirs dans les deux sexes. Leur scutellum porte habituellement une grande tache médiane jaune et les métépimères ne sont pas différenciés dans leur portion supéro-postérieure. Réexaminant le matériel typique des espèces apparentées à *M. chrysur* (KLUG), ZOMBORI (1978) a établi plusieurs synonymies qui rendent les

* Présenté par Ch. Jeuniaux, le 21 février 1985.

tableaux d'ENSLIN (1910), de BERLAND (1947) et de MUCHE (1968) désormais peu fiables. J'ai donc emprunté à la clé de ZOMBORI les éléments indispensables à la distinction des espèces du groupe, présentes dans le domaine étudié.

Le régime alimentaire des espèces considérées ici n'est connu que pour deux d'entre elles seulement, il n'y a donc pas lieu de développer cette question dans une section spéciale, comme cela avait été fait dans les deux premières notes de cette série. Ainsi, à la présentation des données chorologiques, succèderont des précisions sur la phénologie des adultes, puis sur la fréquence passée et actuelle de ces espèces.

2.- RECENSEMENT DES ESPECES.

2.1. *Le groupe blanda-duodecimpunctata.*

2.1.1. *Macrophya (Macrophya) annulata* (GEOFFROY)

Tenthredo annulata GEOFFROY, 1785. in FOURCROY, Ent. Paris, p.373. Synon. *Tenthredo ligata* O.F. MULLER, 1776. Zool. Dan. Prodr., p.149 (partim); *Tenthredo neglecta* KLUG, 1814. Mag. Ges. Naturf. Berlin, 8, p. 112; *Macrophya ligata* : MUCHE, 1968. Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 36 (suppl.1), p. 17; *Macrophya neglecta* LAMEERE, 1907. Man. f. Belgique, III, p. 32.

Sources de la carte 1 :

- BELGIQUE : ! JACOBS (1884); BEQUAERT (1912); de HENNIN et ANCIAUX (1946); KIRIAKOFF (1948); MAGIS (1981).
- GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG : ! PASTEELS (1957).
- FRANCE : CAVRO (1951); CHEVIN (communic. pers.).
- COLLECTIONS : 309 récoltes, totalisant 162 mâles et 202 femelles; 10 récoltes comptant 4 mâles et 7 femelles au Grand-Duché; 5 mâles et 9 femelles réunis en 11 récoltes provenant des régions limitrophes.

La présence de *M. annulata* a été relevée dans toutes les régions naturelles de Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg. Les lacunes apparaissant dans les Flandres, en Campine, dans le Brabant oriental et dans une partie de l'Ardenne, reflètent surtout l'état actuel de la prospection (MAGIS, 1984, carte 1).

Toute l'Europe, y compris la Grande Bretagne jusqu'au Roxburghshire; Turquie, Caucase, Iran et Sibérie.

Les larves vivent aux dépens de Rosacées : *Potentilla reptans* LINNE (BENSON, 1952; MUCHE, 1968; CHEVIN, 1981; CHEVIN et BARBIER, 1978, CHEVIN et TUSSAC, 1983); *Rosa* et *Rubus* (MUCHE, loc. cit.) et de Lamiacées : *Origanum* (MUCHE, loc. cit., CHEVIN, 1977).

En fonction de cette liste, *M. annulata* se situe dans le groupe des polyphages du premier degré de la classification de JOLIVET (1954).

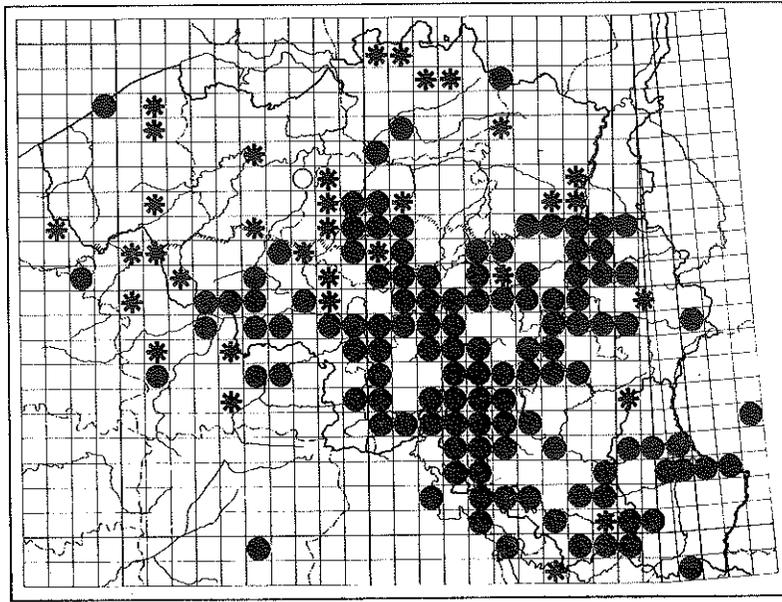
2.1.2. *Macrophya (Macrophya) blanda* (FABRICIUS)

Tenthredo blanda FABRICIUS, 1775. Syst. Ent., p. 323.

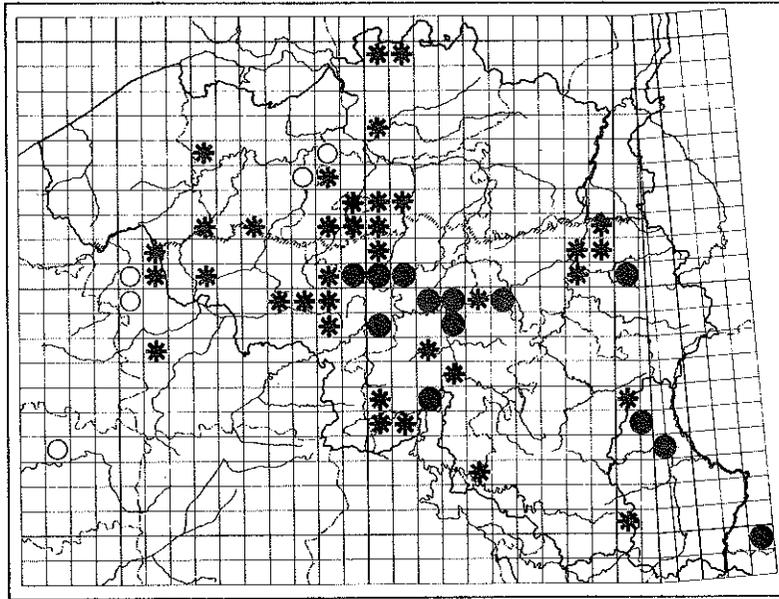
Sources de la carte 2 :

- BELGIQUE : ! JACOBS (1884); BEQUAERT (1912); ! CREVECOEUR et MARECHAL (1938); de HENNIN et ANCIAUX (1946); KIRIAKOFF (1948).
- FRANCE : CAVRO (1951); CHEVIN (communic. pers.).
- COLLECTIONS : 36 mâles et 46 femelles obtenus en 58 récoltes provenant de Belgique; 3 récoltes totalisant 3 femelles au Grand-Duché de Luxembourg et 2 récoltes donnant 2 femelles, effectuées dans les régions limitrophes.

Réparties assez largement en Belgique jusqu'en 1949, *M. blanda* voit son aire actuelle limitée pratiquement au district mosan et à la partie sud-occidentale du



Carte 1.- Distribution de *Macrophyta (Macrophyta) annulata* (GEOFFROY)



Carte 2.- Distribution de *Macrophyta (Macrophyta) blanda* (FABRICIUS)

district brabançon, proche du précédent.

Toute l'Europe, y compris la Grande-Bretagne jusqu'au Roxburghshire et au Berwickshire; Turquie, Transcaucasie, Iran et Sibérie.

Le régime larvaire est encore inconnu.

2.1.3. *Macrophya (Macrophya) diversipes* (SCHRANK)

Tenthredo diversipes SCHRANK, 1782. Nat. Mag. Liebh. Ent., 1, p.289.

Sources de la carte 3 :

- BELGIQUE : ! JACOBS (1884); BEQUAERT (1912); ! CREVECOEUR et MARECHAL (1927, 1938); KIRIAKOFF (1948).
- FRANCE : CAVRO (1951); CHEVIN (communic. pers.).
- COLLECTIONS : 49 récoltes belges, contenant 37 mâles et 43 femelles; 2 femelles obtenues en 2 récoltes au Grand-Duché de Luxembourg.

Comme la précédente, *M. diversipes* manifeste une très nette réduction de son aire d'habitat. Les stations récentes se situent surtout dans la partie sud-occidentale du district mosan des phytogéographes.

Europe centrale et sud-orientale, Turquie, Transcaucasie et nord de l'Iran; manque en Grande-Bretagne.

Les plantes dont se nourrissent les larves restent inconnues.

2.1.4. *Macrophya (Macrophya) duodecimpunctata* (LINNE).

Tenthredo duodecimpunctata LINNE, 1758. Syst. Nat. (édit. 10), I, p. 558.

Sources de la carte 4 :

- BELGIQUE : ! JACOBS (1884); BEQUAERT (1912); KIRIAKOFF (1948); MAGIS (1981).
- FRANCE : CAVRO (1951); CHEVIN (communic. pers.).
- COLLECTIONS : 99 mâles et 120 femelles matérialisent les 175 récoltes réalisées en Belgique; 6 récoltes dans les régions limitrophes totalisent 2 mâles et 4 femelles.

Espèce largement distribuée en Belgique avec cependant de grandes solutions de continuité : régions famennienne et condruzienne pourtant régulièrement prospectées (MAGIS, 1984, carte 1).

Toute l'Europe, y compris l'Irlande et la Grande-Bretagne jusqu'au Durham; Turquie, Caucase, Sibérie, Japon.

BERLAND (1947) cite *Alnus* comme plante-hôte mais cette information est certainement inexacte. *M. duodecimpunctata* est la seule espèce européenne du genre dont les larves vivent aux dépens de Monocotylédones : Cypéracées et Poacées (BENSON, 1952; LORENZ et KRAUS, 1957; MUCHE, 1968; HOOP, 1983). Dans la classification de JOLIVET (1954), l'espèce se situe dans le groupe des oligophages.

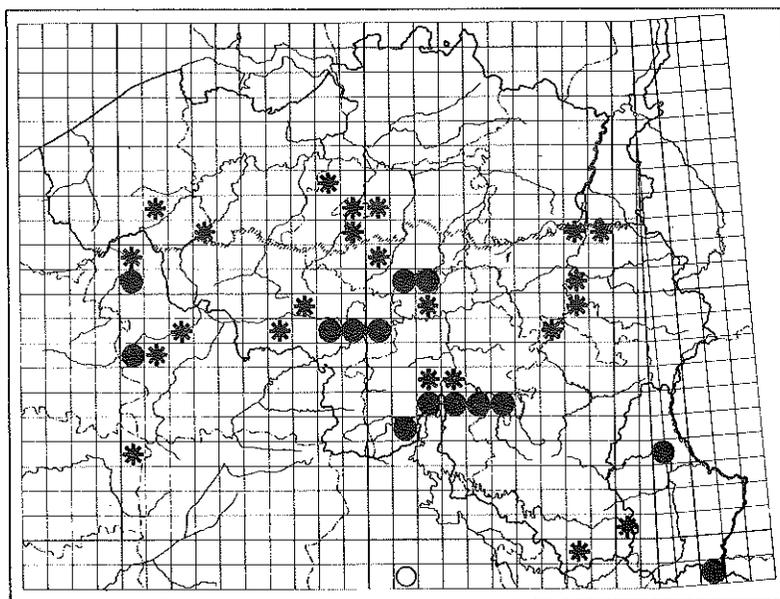
2.2. Le groupe *chrysur*

2.2.1. Identification des espèces reconnues dans la diton

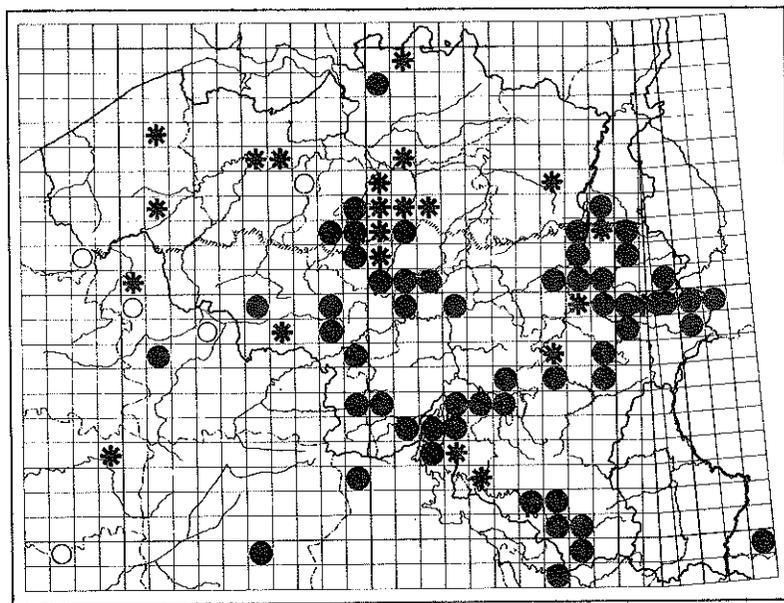
- 1.- Tête parallèle en arrière des yeux; pronotum jaune pâle, au moins aux angles postérieurs; scutellum et premier tergite abdominal partiellement ou entièrement jaune-pâle; stigma des ailes antérieures uniformément brun

deux espèces d'Europe orientale et sud-orientale : *M. (Macrophya) chrysur* (KLUG) et *albimacula* MOCSARY, dont *M. (Macrophya) pallidilabris* COSTA est le SYNONYME JUNIOR.

- 1'.-Tête visiblement rétrécie en arrière des yeux; pronotum entièrement noir ainsi que le premier tergite abdominal; scutellum toujours marqué de jaune pâle; stigma des ailes antérieures bi-



Carte 3.- Distribution de *Macrophyta (Macrophyta) diversipes* (SCHRANK)



Carte 4.- Distribution de *Macrophyta (Macrophyta) duodecimpunctata* (LINNE)

colore, brun à base claire 2

2.- Aire frontale nettement convexe, faiblement ponctuée, lisse et brillante aux alentours de l'ocelle antérieur; orbite externe luisante, à ponctuation clairsemée: labre le plus souvent noir, tronqué au bord antérieur; sillons postocellaires régulièrement arqués, la double coloration du stigma moins voyante. Long. 8-9 mm.

..... *erythrocnema* A. COSTA

2'.-Aire frontale plate, densément ponctuée; orbite externe densément striée, cernée de points fins; labre le plus souvent jaune, arrondi au bord antérieur; sillons postocellaires rectilignes, parallèles; la double coloration du stigma très apparente. Long. 8-9 mm.

..... *recognata* ZOMBORI

2.2.2. *Macrophya (Macrophya) erythrocnema* A. COSTA (*)

Macrophya erythrocnema A. COSTA, 1859. Fauna Regn. Nap. Imenott. Part IIIa, Napoli, p. 77, pl. 72, fig. 1; *Macrophya cognata* MOCSARY (partim) : ZOMBORI, 1978. Frust. ent. (N.S.), 1, p. 24.

La capture signalée par WOLF (1967) comme nouvelle pour la faune de Belgique, reste actuellement la seule connue : ! Wancennes (MOMT FR. 35), 16.VI.1967, 1 mâle, déposé dans les collections de la Faculté des Sciences agronomiques de Gembloux.

Donnée inédite : GRAND-DUCHE DE LUXEMBOURG : Walferdange (MOMZ KA. 90), 11.VI.1976, 1 femelle récoltée par M.J. PETIT (Wonck), figurant dans sa collection.

Espèce d'Europe moyenne et méridionale, absente de Grande Bretagne; trouvée en France dans les départements des Yvelines et des Hautes-Alpes (CHEVIN, 1981,1982).

Le régime alimentaire des larves de *M. erythrocnema* reste inconnu.

2.2.3. *Macrophya (Macrophya) recognata* ZOMBORI

Macrophya recognata ZOMBORI, 1978. Frust.ent. (N.S.), 1, p.24 (nom. nov. pro *cognata* MOCSARY, 1881 nec FALLEN, 1829); *Macrophya pallidilabris* A. COSTA : MUCHE, 1968. Ent. Abh. Mus. Tierk. Dresden, 36 (Suppl.1), p. 19.

C'est sous le nom de *M. pallidilabris* COSTA que cette espèce a été citée nouvelle pour la Belgique par WOLF (1967). Curieusement, elle a été prise simultanément avec l'espèce précédente : ! Wancennes (MOMT FR. 35), 16.VI.1967, 1 femelle (F.S.A.Gbx).

Données inédites : Auvélais (MOMT FR. 19), 29.V.1967, 1 femelle; Bourseigne-Neuve (MOMT FR. 34), 9.VI.1969, 1 mâle; Hargimont (MOMU FR. 66), 27.V.1967, 1 mâle (F.S.A.Gbx).

La présence de l'espèce est confirmée par une capture toute récente : Rocherath (vallée du Jansbach) (MOMR LA.19), 19.VI.1984, 1 femelle (U.Lg., St. Sc.Hautes Fagnes).

Europe moyenne jusqu'au Caucase mais, comme la précédente, absente de Grande Bretagne. En France, identifiée avec certitude des départements du Puy-de-Dôme et de l'Isère (CHEVIN, 1975 et communic. pers.).

3.- PHÉNOLOGIE

La rareté des espèces du groupe *chrysur* explique pourquoi le tableau ci-dessous présente uniquement les données concernant les quatre espèces du groupe *blanda-duodecimpunctata*.

(*) J'adresse mes plus sincères remerciements à M. Henri CHEVIN (I.N.R.A., Versailles) qui a contrôlé les identifications des deux espèces du groupe.

TABLEAU I : PRINCIPALES CARACTERISTIQUES DE LA PHENOLOGIE DES MACROPHYA
(Belgique et Grand-Duché de Luxembourg)

ESPECES	date de la première récolte	date de la dernière récolte	maximum de fréquence
<i>M. annulata</i>			
mâle	26.04.(1974)	10.08.(1983)	fin mai
femelle	24.04 (1974)	02.08.(1935)	mi-juin
<i>M. blanda</i>			
mâle	18.05.(1854)	06.07.(1978)	fin mai
femelle	03.05.(1902)	19.07.(1880)	début juin
<i>M. diversipes</i>			
mâle	07.05.(1968)	22.06.(1902)	mi-juin
femelle	07.05.(1968)	06.07.(1956)	mi-juin
<i>M. duodecimpunctata</i>			
mâle	05.05.(1972)	20.07.(1977)	fin mai
femelle	10.05.(1984)	10.07.(1951)	début juin

L'examen du Tableau I conduit aux constatations suivantes :

1.- Dans ce groupe d'espèces, *M. annulata* est non seulement celle qui a été récoltée le plus tôt (2 mâles et une femelle fin avril), mais également le plus tard (1 mâle et 1 femelle début août). Etalée sur onze décades, la période de vol de *M. annulata* - espèce la plus fréquente et la plus largement répartie dans la région considérée (cf. 2.1.1.) - dépasse ainsi de trente jours celles des *M. blanda* et *duodecimpunctata* et même de quarante jours celle de *M. diversipes*.

2.- Malgré cet allongement, les époques où les mâles et les femelles de *M. annulata* deviennent les plus fréquents se situent pratiquement au même moment que chez *M. blanda* et *M. duodecimpunctata* : à la fin mai pour les premiers, au début ou à la mi-juin pour les secondes.

3.- Par rapport à ces trois espèces, la position de *M. diversipes* semble plus isolée. C'est elle, en effet, qui présente la phénophase la moins étalée. De plus, les mâles et les femelles atteignent simultanément leur maximum de fréquence à la mi-juin. De ce fait, cette décade regroupe à elle-seule la moitié de l'information disponible. *M. diversipes* se présente ainsi comme un peu plus tardive que les trois autres du groupe. *M. diversipes* est une espèce à tendance méridionale et celle-ci pourrait expliquer le décalage du maximum de fréquence vers le solstice d'été.

4.- ANALYSE DE L'INFORMATION SELON LES EPOQUES

Je rappelle que cette analyse porte uniquement sur les populations vivant en Belgique, puisque toutes les informations concernant le Grand-Duché de Luxembourg sont postérieures à 1949 (MAGIS, 1984).

J'ai réuni dans le Tableau II les différents critères à prendre en compte

dans l'examen de cette question.

1.- En ce qui concerne le groupe *blanda-duodecimpunctata*, *M. annulata* et *M. duodecimpunctata* ont été et restent encore aujourd'hui deux espèces particulièrement prospères. En ce qui concerne la première, l'augmentation du nombre des occurrences (+ 186) et celle du nombre des carrés occupés (+ 66) sont à ce point spectaculaires qu'elles semblent dépasser le simple fait de l'intensification de la prospection et signifier plutôt une réelle extension de l'espèce.

2.- Le sort des deux autres *Macrophya* est diamétralement opposé. Tant en ce qui regarde les occurrences que le nombre de carrés marqués avant et à partir de 1950, la différence a - b entre ces deux périodes est chaque fois négative. Il est donc manifeste que les populations de *M. blanda* et de *M. diversipes* sont aujourd'hui moins prospères qu'elles ne l'étaient jusqu'en 1949.

3.- Le statut des deux espèces du groupe *chrysura* est malaisé à définir, compte tenu du peu d'informations les concernant. Il s'agit de deux espèces strictement continentales, d'Europe centrale et méridionale. Comme pour *M. carinthiaca* (KLUG), l'hypothèse d'une progression en direction de l'ouest de l'Europe (MAGIS, 1985) peut être envisagée pour expliquer leur découverte dans la dition, il y a moins d'une vingtaine d'années. En se référant aux critères du Tableau I, c'est *M. recognata* qui semble manifester le plus d'aptitude à s'implanter dans nos régions.

TABLEAU II : BILAN QUANTITATIF DE L'INVENTAIRE DES COLLECTIONS PROVENANT DE BELGIQUE

	Nombre d'occurrences			Nombre de carrés UTM occupés			Nombre d'individus	Dernière observation
	jusqu'en 1949 a	à partir de 1950 b	différence a-b	jusqu'en 1949 a	à partir de 1950 b	différence a-b		
<i>M. annulata</i>	121	309	+188	30	98	+68	516	1984
<i>M. duodecimpunctata</i>	75	100	+ 25	21	48	+27	215	1984
<i>M. blanda</i>	46	12	- 34	36	10	-26	82	1981
<i>M. diversipes</i>	31	18	- 13	19	10	- 9	80	1982
<i>M. erythrocnema</i>	-	1	(+ 1)	-	1	(+ 1)	1	1967
<i>M. recognata</i>	-	5	(+ 5)	-	5	(+ 5)	5	1984

RESUME

On décrit la répartition dans l'espace et dans le temps des quatre espèces de *Macrophya* du groupe *blanda-duodecimpunctata*, en Belgique et au Grand-Duché de Luxembourg. Les populations belges de *M. blanda* et de *M. diversipes* sont actuellement moins prospères qu'elles ne l'étaient jusqu'en 1949.

Une clé permet de distinguer les deux espèces du groupe *chrysura* observées dans la région étudiée. *M. recognata* ZOMBORI semble manifester plus d'aptitude à s'implanter que *M. erythrocnema* A. COSTA.

BIBLIOGRAPHIE

- BENSON, R.B. (1952) - Symphyta in Handb. ident. brit. Insects. R. ent. Soc. Lond., 6 (2b), 51-137.
- (1968) - Hymenoptera from Turkey. Symphyta. *Bull. Br. Mus. nat. Hist. (Ent.)*, 22, 109-207.
- BECQUAERT, J. (1912) - Hymenoptera Tenthredinoidea Belgica. Naamlijst der Blad-en Houtwespen van België. *Bot. Jaarb.* 17, 27-58.
- BERLAND, L. (1947) - Faune de France, 47 : Hyménoptères Tenthredoïdes, 496 p. Lechevalier, édit., Paris.
- CAVRO, E. (1951) - Catalogue des Hyménoptères du département du Nord et régions limitrophes. II. Tenthredoïdes. Suppl. *Bull. Soc. ent. Nord de la France*, 58, 1-66.
- CHEVIN, H. (1975) - Notes sur les Hyménoptères Tenthredoïdes (10-12). *Bull. mens. Soc. Linn. Lyon*, 44, 273-276.
- (1977) - Inventaire des Hyménoptères Symphytes du département des Hautes-Alpes. *Cahiers Natur., Bull. N.P., n.s.*, 30 (1974), 55-61.
- (1981) - Inventaire des Hyménoptères Symphytes du département des Yvelines. *Bull. Soc. versail. Sc. nat., sér. 4*, 8, 41-62.
- (1982) - Inventaire des Hyménoptères Symphytes du département des Hautes-Alpes. Deuxième contribution. *Cahiers Natur., Bull. N.P., n.s.*, 37 (1981), 69-74.
- CHEVIN, H. et J. BARBIER (1978) - Liste des Hyménoptères Symphytes du département de la Côte d'Or. *Bull. Sc. Bourgogne*, 30 (1975-77), 115-138.
- CHEVIN, H. et H. TUSSAC (1983) - Inventaire des Hyménoptères Symphytes du département du Lot. *Cahiers Natur., Bull. N.P., n.s.*, 39, 51-60.
- CREVECOEUR, A. et P. MARECHAL (1927) - Liste d'Hyménoptères intéressants capturés en 1926 (sauf indication contraire). *Bull. Ann. Soc. ent. Belgique*, 67, 138-141.
- (1938) - Matériaux pour servir à l'établissement d'un nouveau catalogue des Hyménoptères de Belgique. VIII. *Bull. Ann. Soc. ent. Belgique*, 78, 475-508.
- ENSLIN, E. (1910) - Systematische Bearbeitung der paläarktischen Arten des Tenthrediniden-Genus *Macrophya* Dahlb. (Hym.). *Deutsche Ent. Zeitschr.*, 465-503.
- FORSIUS, R. (1918) - Über einige Paläarktische Tenthredinini. *Meddn. Soc. Faun. Flor. fenn.*, 141-153.
- GIBSON, G.A.P. (1980) - A revision of the genus *Macrophya* Dahlbom (Hymenoptera : Symphyta : Tenthredinidae) of North America. *Mem. ent. Soc. Canada*, 114, 1-167.
- HENNIN, G. (de) et F. ANCIAUX (1946) - Catalogue des Hyménoptères de la zone calcaireuse de l'Entre-Sambre-et-Meuse (I). *Bull. Ann. Soc. ent. Belg.*, 82, 263-272.
- HOOP, M. (1983) - Die Nahrungspflanzen der Pflanzenwespen (Symphyta, Hymenoptera) Schleswig-Holsteins. *Faun.-ökol. Mitt., Suppl.* 4, 1-52.
- JACOBS, J.Ch. (1884) - Tenthredines, Céphides et Si ricides des environs de Bruxelles. *Ann. Soc. ent. Belgique*, 28, c.r., XVI-XXXIV.
- JOLIVET, P. (1954) - Phytophagie et sélection trophique. Vol. Jub. Victor Van Straelen, t. 2, 1099-1134, 1 pl. Inst. r. Sc. nat. Belgique, Bruxelles.
- KIRIAKOFF, S.G. (1948) - De belgische Bladwespen van de verzameling J.Ch. Puls. *Natuurwet. Tijdschr.*, 30, 93-100.
- LORENZ, H. et M. KRAUS (1957) - Die Larvalsystematik der Blattwespen (Tenthredinoidea), 339 p. Akad. Verlag, Berlin.

- MAGIS, N. (1981) - Nouvelles notes sur la faune des Hautes Fagnes en Belgique. I. Hyménoptères Symphytes. *Bull. Ann. Soc. r. belge Ent.*, 116 (1980), 247-262.
- (1984) - Faunistique des Macrophyini de la Belgique et du Grand-Duché de Luxembourg (Hyménoptères : Tenthredinidae). 1. Genre *Pachyprotasis* HARTIG, 1837. *Bull. Soc. r. Sc. Liège*, 53, 327-339.
- (1985) - idem. 2. Généralités sur le genre *Macrophya* DAHLBOM; inventaire des espèces apparentées à *M. albicincta* (SCHRANK). *Bull. Soc. r. Sc. Liège*, 53 (1984).
- MUCHE, W.H. (1968) - Die Blattwespen Deutschlands. I. Tenthredininae (Hymenoptera). *Ent. Abh. Mus. Tierk., Dresden*, 36 (suppl. I), 1-60.
- PASTEELS, J. (1957) - Faune entomologique du Grand-Duché de Luxembourg. VIII : Hyménoptères Symphytes. *Arch. Inst. grand-duc. Luxembourg*, 24, 71-78.
- WOLF, F. (1967) - Hyménoptères Symphytes nouveaux pour la faune belge. *Bull. Ann. Soc. r. Ent. Belgique*, 103, 333-335.
- ZOMBORI, L. (1978) - The Symphyta of the Doderer collection. 1. Description of six new taxa and notes on synonymy (Hymenoptera). *Frustrula ent.*, (N.S.), 1, 223-246.

Université de Liège, Laboratoire de
Morphologie, Systématique et Ecologie
animales,
22, Quai Van Beneden, B-4020 LIEGE.

the t
of sw
the c
fin a
O
sent
of rec
relate
the t
energ
relativ
body
red r
Love.

Ackn
R. L.